Ausgabe V-1.



Rudolf Pressler

Werkstätten für
elektrische Vakuumröhren,
physikalische u. chemische
Lehrmittel

Cursdorf (Thür. Wald)

· Gegründet 1903 ·

W. LEOPOLD, ILMENAU

Rudolf Preßler

Werkstätten
für elektrische Vakuumröhren, physikalische und chemische Lehrmittel

Cursdorf ⟨Thür. Wald⟩

Gegründet 1903.

Zu den Messen in Leipzig:
Haus der Elektrotechnik Std. 227 ⟨Ausstellungsgelände⟩

Telegramm-Adresse: Glasphysik Cursdorfthür. / Fernsprech-Anschluß: Oberweißbach 79.
Bank-Konto: Gewerbe- und Handelsbank, G. m. b. H., in Rudolstadt.
Postscheck-Konto: Erfurt Nr. 13617.

Illustrierter Katalog Nr. V 1.

Vorwort.

Seit Gründung meines Geschäftes im Jahre 1903 ist meine Spezialität die Herstellung von elektrischen Vakuumröhren und physikalischen Lehrapparaten.

Aus diesem Grunde habe ich über diese Artikel eine besondere Preisliste übersichtlich nach dem heutigen Stande des physikalischen Unterrichts zusammengestellt. Über die allgemeinen physikalischen und chemischen Lehrapparate wird in Kürze eine weitere ebenfalls neu bearbeitete Liste folgen.

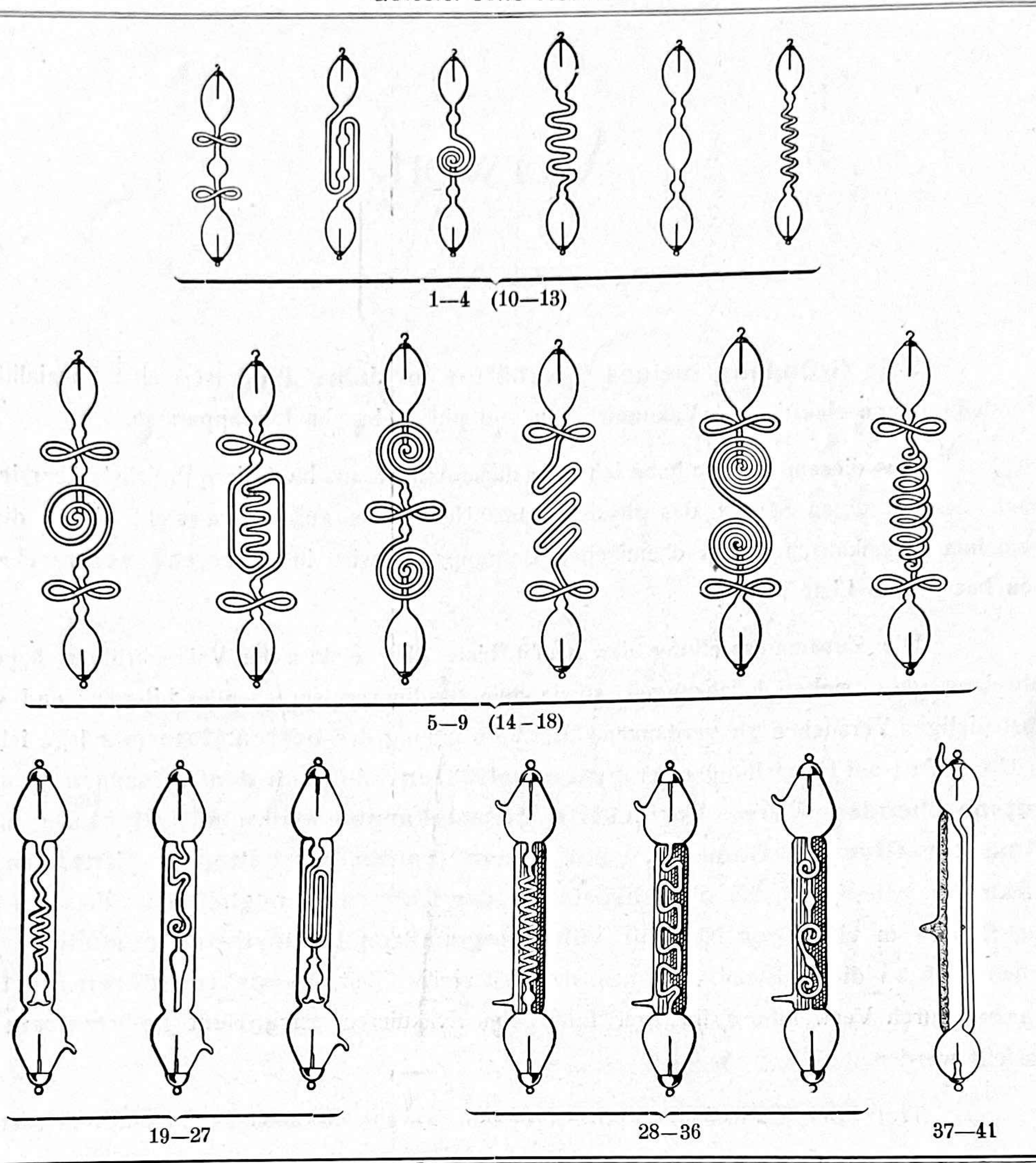
Die Zusammenstellung der neuen Liste über elektrische Vakuumröhren habe ich jahrelang gesammelten Erfahrungen, sowie dem Studium entsprechender Literatur und vielen kostspieligen Versuchen zu verdanken. Bei Verwendung des **besten Materials** lege ich den größten Wert auf Herstellung einer **guten, haltbaren und auch den Anforderungen voll entsprechenden Ware. Vernickelte Messingkappen** werden **mit Gips** oder **einem Massicot-Glycerin-Gemisch,** auch **einem kalten festhaltenden Kitt,** an den Elektroden befestigt, sodaß **ein Abspringen der Kappen unmöglich ist.** Ferner werden die Röhren in einer **der Neuzeit völlig angepaßten Pumpstation evakuiert.** Kurz möchte ich an dieser Stelle erwähnen, daß seit einiger Zeit die **Spektralröhren mit Edelgasen** durch Verwendung flüssiger Luft beim Evakuieren **garantiert spektralrein** hergestellt werden.

Trotz der zahlreichen Verbesserungen, woran ich auch in Zukunft noch ständig arbeiten und wozu ich geeignete Vorschläge meiner verehrten Kundschaft sehr gern berücksichtigen werde, und Lieferung von bester Qualität ergibt ein Vergleich mit Konkurrenzpreisen, daß ich **meine Ware zu bescheidenen Preisen** liefere.

Zum Schluß möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß ich **zu den Messen in Leipzig, im Hause der Elektrotechnik, Std. 227, Ausstellungsgelände** ständig als Aussteller vertreten bin, was vielen meiner neuen Abnehmer Gelegenheit bieten wird, meine jetzigen Fabrikate auf ihre Qualität hin persönlich zu prüfen.

Ich übergebe diesen Katalog mit Preisliste mit der gütigen Bitte, sich desselben recht häufig zu bedienen.

Rudolf Preßler, Cursdorf.



Geissler'sche Röhren.

Geissler'sche Röhren aus weißem und Uranglas, in mehreren verschiedenen Formen:

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	8	10	12	15	20	25	30	35	40	cm lang

do. wie vorstehend, jedoch aus verschieden buntem Glase

No.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	8	10	12	15	20	25	30	35	40	cm lang

do. mit verschiedenen eingeschmolzenen Figuren, Zylinderform

No.	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
	8	10	12	15	20	25	30	35	40	cm lang

do. mit fluoreszierenden Flüssigkeiten gefüllt

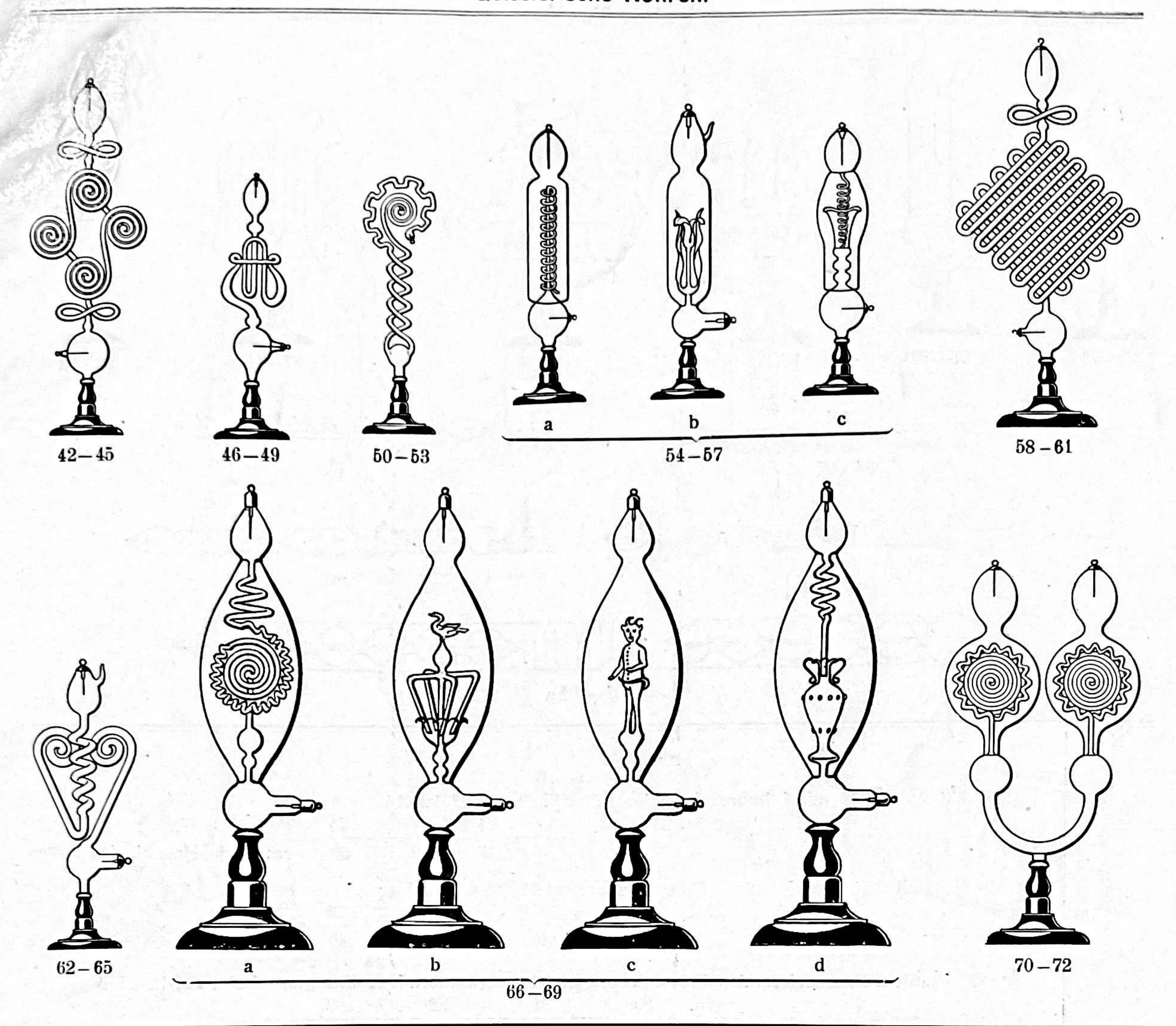
No.	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	8	10	12	15	20	25	30	35	40	cm lang

do. mit phosphoreszierenden Pulvern gefüllt, orange, gelb, grün, blau, violett nachleuchtend

No.	37	38	39	40	41	
	12	15	20	25	30	cm lang

Bemerkung: No. 1—41 werden zu 6 Stück in einem Karton sortiert in verschiedenen Formen geliefert, wenn nichts anderes vorgeschrieben wird.

Geissler'sche Röhren.



Geissler'sche Röhre mit 4 schneckenförmigen Spiralen und Schleifen, auf Holzfuß

No.	42	43	44	45	
	20	30	40	50	cm Höhe, einschl. des Fußes

do. Lyraform, auf Holzfuß

No.	46	47	48	49	
	20	30	35	40	cm Höhe, einschl. des Fußes

do. Spiralform, auf Holzfuß

No.	50	51	52	53	
	20	30	35	40	cm Höhe, einschl. des Fußes

do. mit in Zylinder eingeschmolzener Figur, auf Holzfuß, in den Formen a, b, c

No.	54	55	56	57	
	20	25	30	35	cm Höhe, einschl. des Fußes

do. Quadratform, auf Holzfuß

No.	58	59	60	61	
	20	30	40	50	cm Höhe, einschl. des Fußes

do. mit 2 schneckenförmigen und einer länglichen Spirale, auf Holzfuß

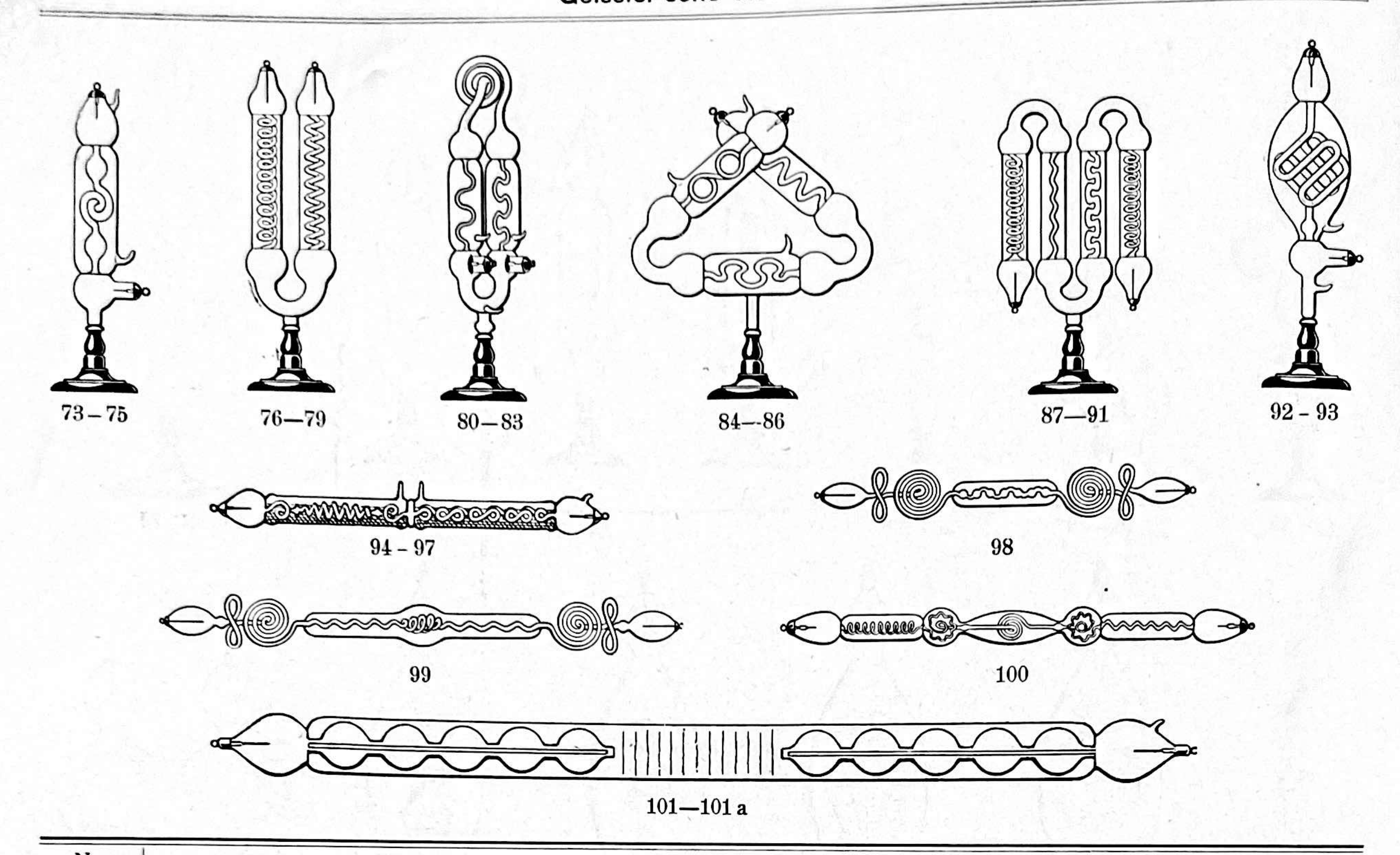
No.	62	63	64	65	
	20	25	30	40	cm Höhe, einschl. des Fußes

do. mit in ovaler Kugel eingeschmolzener Figur, auf Holzfuß, in den Formen a, b, c, d

No.	66	67	68	69	
	20	30	35	40	cm Höhe, einschl. des Fußes

do. mit in Doppelkugel eingeschmolzenen Rosetten, auf Holzfuß

No.	70	71	72	
	25	30	40	cm Höhe, einschl. des Fußes



No.

Geissler'sche Röhre mit 1 fluoreszierenden Flüssigkeit, auf Holzfuß

No.	73	74	75	
	20	25	30	cm hoch, einschl. des Fußes

do. mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten, auf Holzfuß

No.	76	77	78	79	
	20	25	30	40	cm hoch, einschl. des Fußes

do. mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten und schneckenförmiger Uranglasspirale, auf Holzfuß

No.	80	81	82	83	
	20	25	30	40	cm hoch, einschl. des Fußes

do. mit 3 fluoreszierenden Flüssigkeiten, auf Holzfuß

No.	84	85	86	
	20	30	40	cm hoch, einschl. des Fußes

do. mit 4 fluoreszierenden Flüssigkeiten, auf Holzfuß

No.	87	88	89	90	91	
	20	25	30	40	50	cm hoch, einschl. des Fußes

do. mit 1 fluoreszierenden Flüssigkeit, in Kugelform, auf Holzfuß

No.	92	93	
	20	25	cm hoch, einschl. des Fußes

do. mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten, ohne Fuß

No.	94	95	96	97	
	25	30	35	40	cm lang

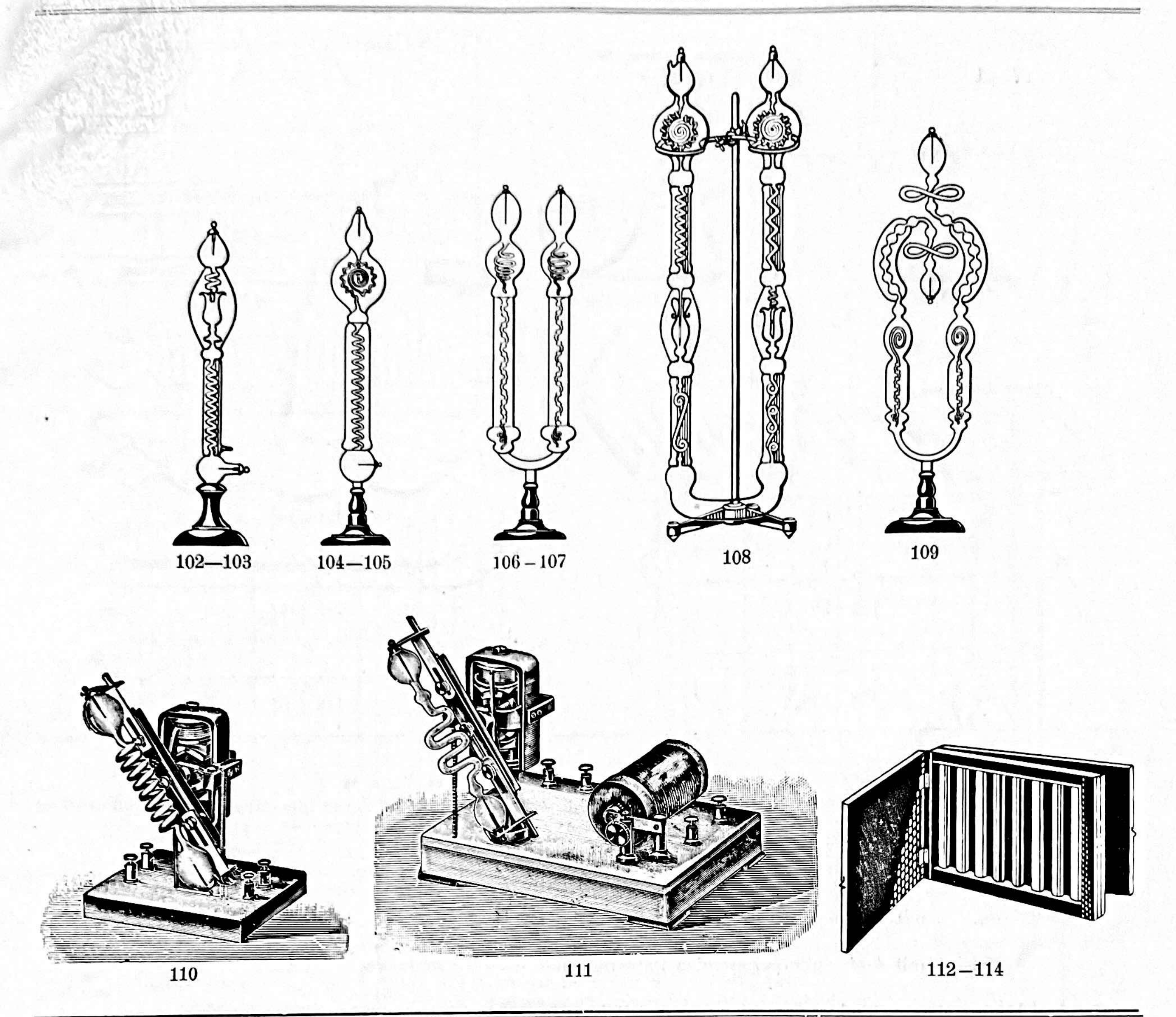
98 do. mit 1 fluoreszierenden Flüssigkeit, schneckenförmigen Spiralen und Schleifen, 30 cm lang

99 do. mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten, schneckenförmigen Spiralen und Schleifen, 70 cm lang

100 do. mit 3 fluoreszierenden Flüssigkeiten und 2 Rosetten, 80 cm lang

do. mit Uranglaskugeln und geschichtetem Licht

Nr.	101	101 a	
	60	100	cm lang



102—103 104—105 106—107 108 109

110 111 112—114

No.

Geissler'sche Röhre mit 1 fluoreszierenden Flüssigkeit und Kelch, auf Holzfuß

No.	102	103	
	30	50	cm hoch, einschl. des Fußes

do. mit 1 fluoreszierenden Flüssigkeit und Rosette, auf Holzfuß

No.	104	105	
	30	50	cm hoch, einschl. des Fußes

do. mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten und 2 Rosetten, auf Holzfuß

No.	106	107	
	35	55	cm hoch, einschl. des Fußes

108 do. mit 4 fluoreszierenden Flüssigkeiten und 4 Rosetten auf Eisenstativ, 85 cm hoch

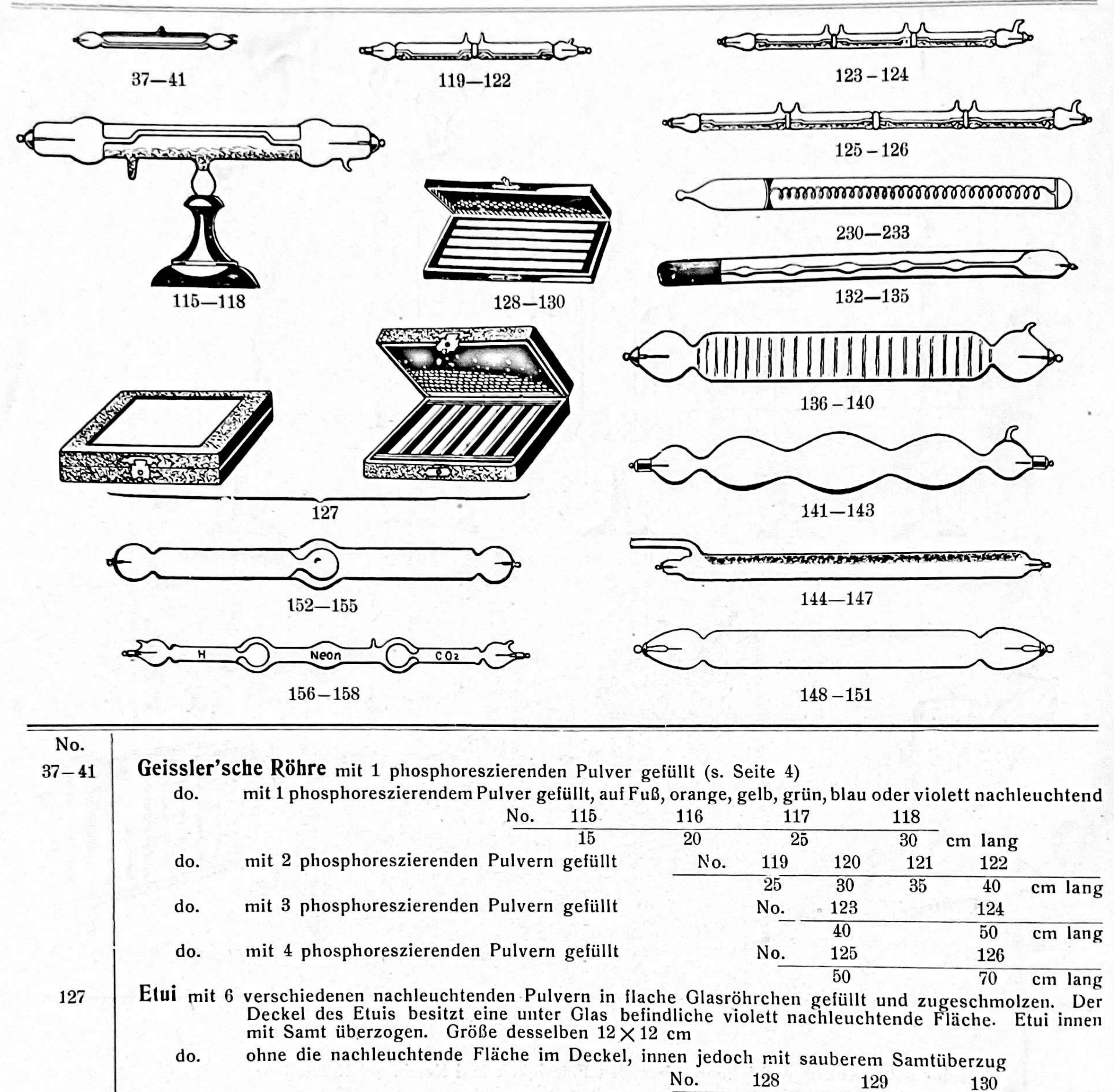
109 do. mit 4 fluoreszierenden Flüssigkeiten, 2 Rosetten und 2 Schleifen, auf Holzfuß, 80 cm hoch

110 **Rotationsapparat** mit Elektromoter zum Drehen von Geißler'schen Röhren, einschl. Röhre

111 do. jedoch noch mit Rhumkorffapparat zum Beleuchten der Röhre

Holzkasten mit Gläsern, welche mit verschiedenen fluoreszierenden Flüssigkeiten gefüllt sind

No.	112	113	114	
Kasten mit	6	8	12	Gläsern



No.

37–41 **Geissler'sche Röhre** mit 1 phosphoreszierenden Pulver gefüllt (s. Seite 4)

do. mit 1 phosphoreszierendem Pulver gefüllt, auf Fuß, orange, gelb, grün, blau oder violett nachleuchtend

No.	115	116	117	118	
	15	20	25	30	cm lang

do. mit 2 phosphoreszierenden Pulvern gefüllt

No.	119	120	121	122	
	25	30	35	40	cm lang

do. mit 3 phosphoreszierenden Pulvern gefüllt

No.	123	124	
	40	50	cm lang

do. mit 4 phosphoreszierenden Pulvern gefüllt

No.	125	126	
	50	70	cm lang

127 **Etui** mit 6 verschiedenen nachleuchtenden Pulvern in flache Glasröhrchen gefüllt und zugeschmolzen. Der Deckel des Etuis besitzt eine unter Glas befindliche violett nachleuchtende Fläche. Etui innen mit Samt überzogen. Größe desselben 12×12 cm

do. ohne die nachleuchtende Fläche im Deckel, innen jedoch mit sauberem Samtüberzug

No.	128	129	130	
mit	3	5	7	Röhrchen
Größe	15×5	15×8	15×11	cm

131 **Geissler'sche Röhre** mit eingeschmolzener Glasspirale. Diese Röhre wird durch Reiben mit einem wollenen Tuche im Dunkeln zum Leuchten gebracht. Länge der Röhre ca. 50 cm

do. mit Quecksilberfüllung, welches beim Schütteln der Röhre aufleuchtet

No.	132	133	134	135	
	15	20	25	35	cm lang

do. mit geschichtetem Licht, zylindrische Form

No.	136	137	138	139	140	
	20	25	35	50	100	cm lang

do. mit geschichtetem Licht, Kugelform

No.	141	142	143	
	35	50	100	cm lang

do. mit Quecksilbersalzen gefüllt, welche durch Erwärmen blau oder grün aufleuchten

No.	144	145	146	147	
	15	20	25	35	cm lang

do. mit einem Gas, entweder CO_2 oder mit N gefüllt

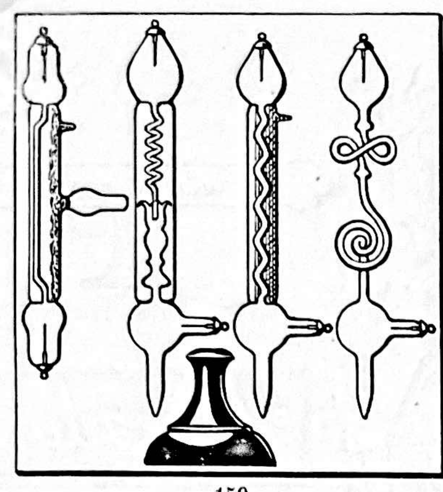
No.	148	149	150	151	
	15	20	25	35	cm lang

do. mit 2 Gasen, eine Röhre mit CO_2, die andere entweder mit Stickstoff oder Neon gefüllt

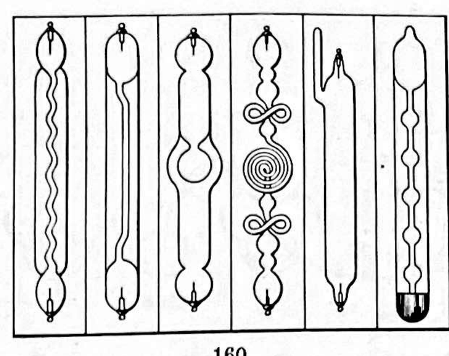
No.	152	153	154	155	
	25	30	35	50	cm lang

do. mit 3 Gasen, und zwar mit H, CO_2 und Neon gefüllt

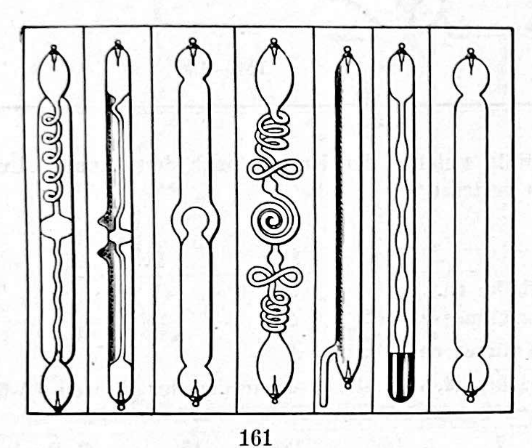
No.	156	157	158	
	50	75	100	cm lang



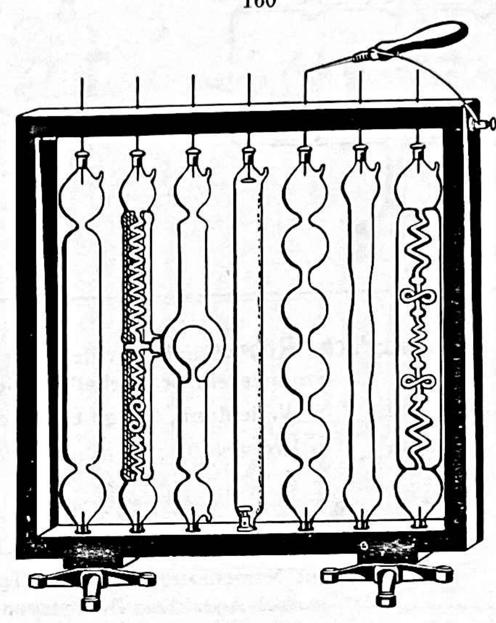

159



160

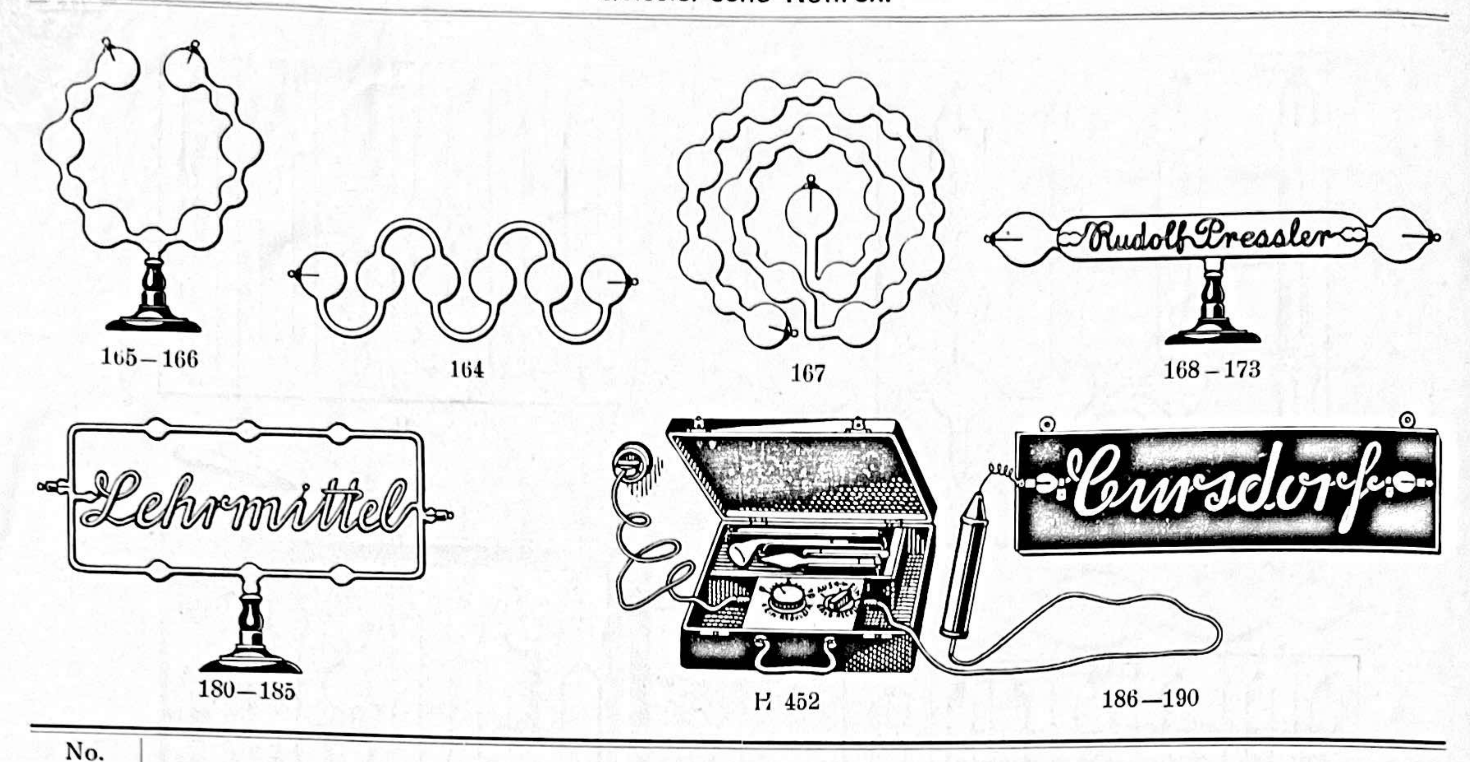


161



162—163

No.	
	Geissler'sche Röhren, Satzweise zusammengestellt:
159	Ein Satz, bestehend aus 4 Standröhren von 20 cm Gesamthöhe, auf einen beigegebenen Holzfuß passend, in sauberem Fächerkarton a) 1 Röhre mit schneckenförmiger Spirale und Schleife b) 1 Röhre mit einer fluoreszierenden Flüssigkeit gefüllt c) 1 Röhre mit eingeschmolzenem Kelch und Spirale d) 1 Röhre mit phosphoreszierendem Pulver gefüllt
160	Ein Satz, bestehend aus 6 Röhren von 25 cm Länge in sauberem Fächerkarton a) 1 Röhre mit einer fluoreszierenden Flüssigkeit gefüllt b) 1 Röhre mit einem phosphoreszierenden Pulver gefüllt c) 1 Röhre mit 2 Gasen gefüllt d) 1 Röhre mit Spiralen und Schleifen aus weißem und Uranglas e) 1 Röhre mit Quecksilbersalz, beim Erwärmen die Farbe ändernd f) 1 Röhre mit Quecksilber, durch Schütteln leuchtend
161	Ein Satz, bestehend aus 7 Röhren von 35 cm Länge, in sauberem Fächerkarton a) 1 Röhre mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten gefüllt b) 1 Röhre mit 2 phosphoreszierenden Pulvern gefüllt c) 1 Röhre mit 2 Gasen gefüllt d) 1 Röhre mit Spiralen und Schleifen aus weißem und Uranglas e) 1 Röhre mit Quecksilbersalz, beim Erwärmen die Farbe ändernd f) 1 Röhre mit Quecksilber, durch Schütteln leuchtend g) 1 Röhre mit geschichtetem Licht
162	Ein Satz, bestehend aus 7 Röhren von 35 cm Länge, in Holzgestell, welches sich vorzüglich zu Demonstrationen auch für andere 35 cm lange Geißler'sche Röhre eignet a) 1 Röhre mit geschichtetem Licht b) 1 Röhre mit 2 fluoreszierenden Flüssigkeiten gefüllt c) 1 Röhre mit 2 Gasen gefüllt d) 1 Röhre mit 2 phosphoreszierenden Pulvern gefüllt e) 1 Röhre mit Kugeln aus Uranglase f) 1 Röhre aus Bleiglase, welches beim Stromdurchgang in blauer Fluoreszens erscheint g) 1 Röhre mit in Zylinder eingeschmolzenen Spiralen und Schleifen aus verschieden bunten Glassorten
163	**Holzgestell** allein zur Verwendung für andere 35 cm lange Röhren. Größe des Gestell: ca. 40 cm lang und ca. 50 cm hoch



165–166 · 164 · 167 · 168–173 · 180–185 · H 452 · 186–190

No.

Geissler'sche Röhren mit nachleuchtendem Gase gefüllt, welches den Kugeln nach dem Ausschalten des Stromes ein Schneeball ähnliches Aussehen verleiht

164 do. in Wellenform, Länge ca. 60 cm

do. in Kranzform

No.	165	166	
Gesamthöhe ca.	30	45	cm
Kranzdurchmesser ca.	25	40	„

167 do. in doppelter Kranzform, Durchmesser des Kranzes ca. 60 cm

do. mit Namenszug nach jeder Textangabe, auf Holzfuß, Zylinderdurchmesser der Röhren 4,5-6,5 cm je nach Anzahl der Buchstaben

No.	168	169	170	171	172	173	
bis	5	7	10	12	15	20	Buchstaben

Diesen Röhren wird ein Fläschchen mit konzentrierter Farbflüssigkeit mitgegeben, welche mit Wasser oder Spiritus verdünnt - letzteres ist ratsamer, um die Röhre nicht dem Zersprengen durch Frost auszusetzen - gefüllt werden kann. Der Fußansatz der Röhre dient sogleich als Einfüllstelle und kann nach dem Füllen mittels eines Korkstopfens verschlossen werden. Die Röhren besitzen gefüllt die Wirkung von Geißler'schen Röhren mit fluoreszierender Flüssigkeit.

do. mit Namenszug wie Nr. 168-173, jedoch ohne Holzfuß und ohne Fußansatz und somit auch ohne Füllvorrichtung mit Flüssigkeit, sondern nur der Namenszug in Zylinder eingeschmolzen

No.	174	175	176	177	178	179	
bis	5	7	10	12	15	20	Buchstaben

do. mit Namenszug in geschmackvollem Glasrahmen, auf Holzfuß

No.	180	181	182	183	184	185	
bis	5	7	10	12	15	20	Buchstaben

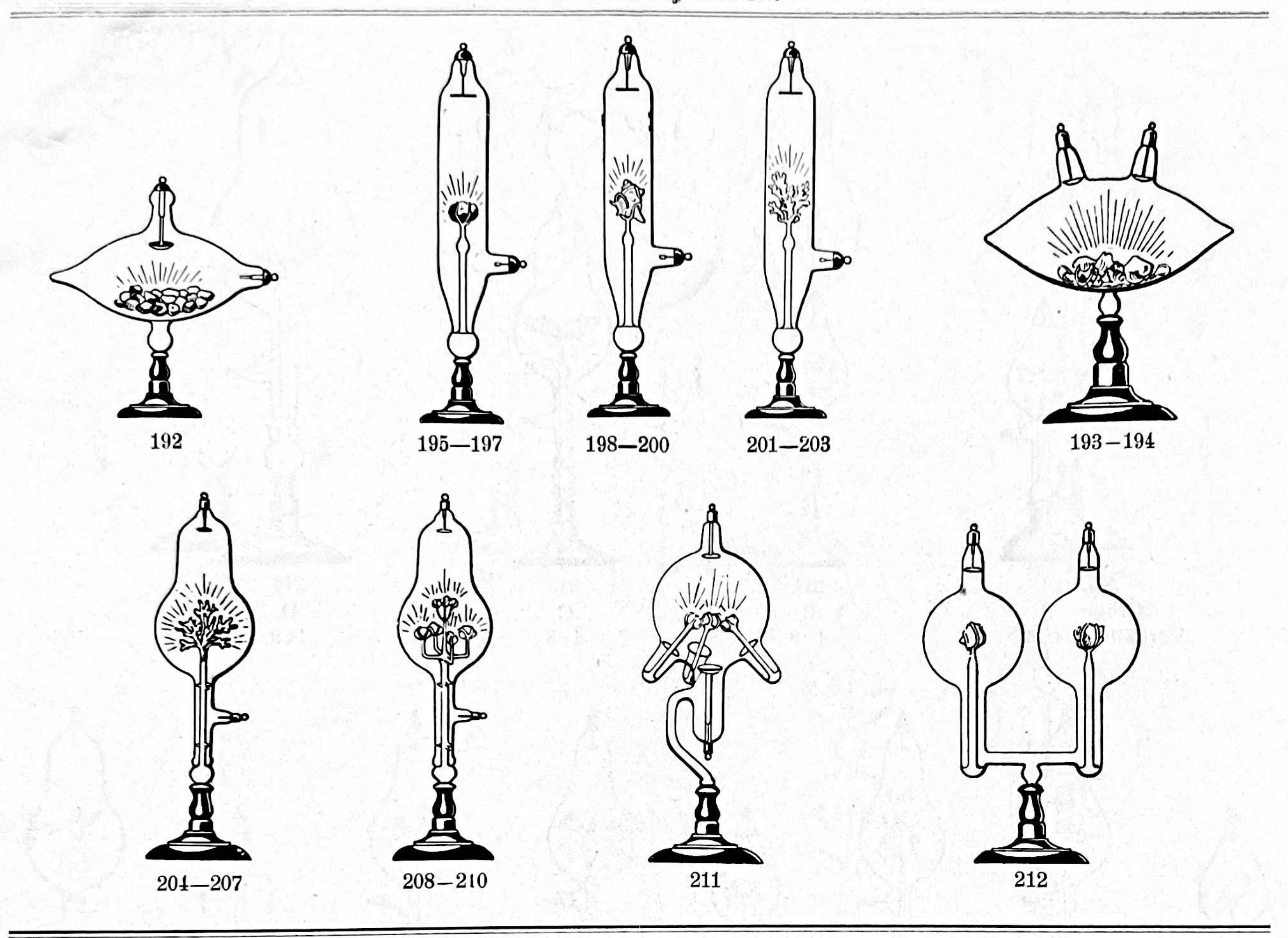
do. mit Namenszug aus hellem Glase, mit Neon gefüllt, welches dem Namen ein grellrotes, weit sichtbares Aufleuchten verleiht, auf schwarzer Pertinax-Platte mit 2 Anhängeösen montiert, ohne den nebenstehend illustrierten Apparat

Grösse A = Höhe eines großen Buchstabens ca. 10 cm
„ B = „ „ „ „ „ 15 „
„ C = „ „ „ „ „ 20 „

No.	186	187	188	189	190	
bis	5	7	10	12	15	Buchstaben

Die Namenszüge aller Röhren von No. 168–185 werden aus Uranglas hergestellt. An dieser Stelle mache ich besonders darauf aufmerksam, daß ich für Bruch auf dem Transport nicht aufkommen kann. Diese Röhren mit Namenszügen werden ihrer Zerbrechlichkeit wegen in einem starken Pappkarton, mit Watte ausgelegt, sehr sorgfältig verpackt.

Bisher war es seltener möglich, diese Röhren für den ihnen nun einmal auferlegten Zweck als Reklamemittel auszunutzen, weil man sie nur mit einem größeren Funkeninduktor, zu dessen Betriebe wiederum eine mehrzellige Akkumulatoren-Batterie nötig ist, zu betreiben wußte. Diese Einrichtung ist indessen sehr kostspielig, und ich empfehle daher anstatt der teueren Funkeninduktoren-Einrichtung den bedeutend billigeren Hochfrequenz-Apparat H 452, der direkt an die Netzleitung, ob Gleich- oder Wechselstrom, angeschlossen werden kann. Näheres über diese Apparate auf letzter Seite.



No.

Crookes'sche Röhren

mit leuchtenden Mineralien, Muscheln und Korallen.

Crookes'sche Röhren in Eiform auf Holzfuß mit Muschelteilen und Mineralstücken

Nr.	192	193	194	
Kugeldurchmesser ca.	6	8	10	cm
Kugellänge ca.	11	13	17	„

do. in Zylinderform, mit einem leuchtenden Mineral, entweder grün, blau, rot oder gelb leuchtend

Nr.	195	196	197	
Höhe ca.	25	30	50	cm
Zylinderdurchmesser ca.	3	4	6,5	„

do. in Zylinderform, mit leuchtender Muschel

Nr.	198	199	200	
Höhe ca.	25	30	50	cm
Zylinderdurchmesser ca.	3	4	6,5	„

do. in Zylinderform, mit leuchtender Koralle

Nr.	201	202	203	
Höhe ca.	25	30	50	cm
Zylinderdurchmesser ca.	3	4	6,5	„

do. in Kugelform, mit leuchtender Koralle

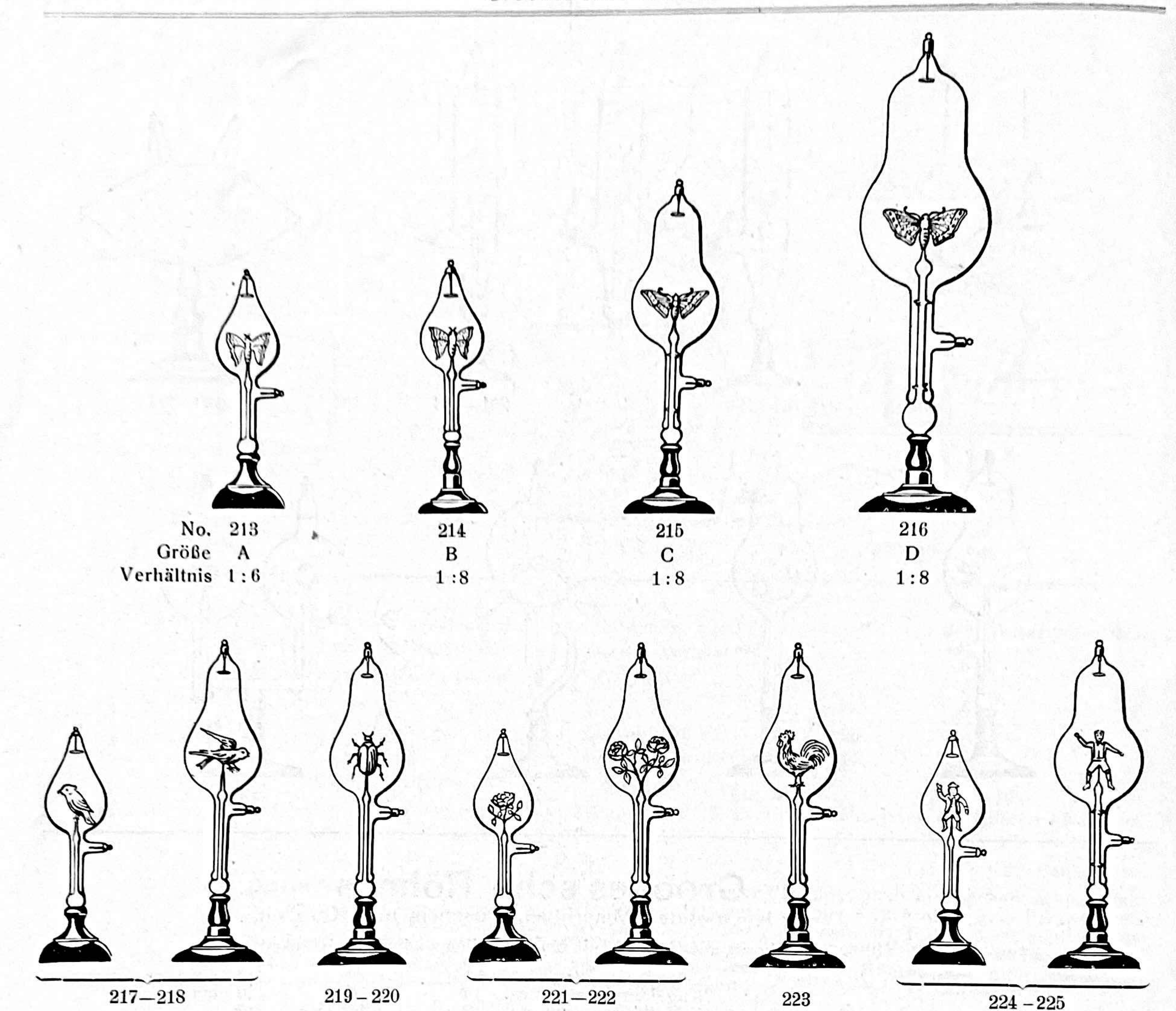
Nr.	204	205	206	207	
Höhe ca.	25	30	45	60	cm
Kugeldurchmesser ca.	6	7,5	13	18	„

do. in Kugelform, mit 4 verschiedenen Mineralien und in der Mitte mit einem künstlichen Rubinstein, welcher sehr intensiv rot aufleuchtet

Nr.	208	209	210	
Höhe ca.	30	45	60	cm
Kugeldurchmesser ca.	7,5	13	18	„

211 do. mit 3 verschiedenen Mineralien, welche durch reflektierte Kathodenstrahlen zum Leuchten gebracht werden, Kugeldurchmesser ca. 15 cm

212 **Vakuum-Doppelkugel** nach Winkelmann zur Demonstration oszillierender Entladungen, Kugeldurchmesser ca. 12 cm (Zeitschr. f. physik. u. chem. Unter. XVII, Seite 37, 1904)



No.

Crookes'sche Röhren
mit leuchtenden Figuren.

Größe: A = 25 cm hoch, 6 cm Kugeldurchmesser
„ B = 30 „ „ 7,5 „ „
„ C = 45 „ „ 13 „ „
„ D = 60 „ „ 18 „ „

Crookes'sche Röhren mit leuchtendem Schmetterling

No.	213	214	215	216
Größe:	A	B	C	D

do. mit leuchtendem Vogel

No.	217	218
Größe:	A	B

do. mit leuchtendem Käfer

No.	219	220
Größe:	A	B

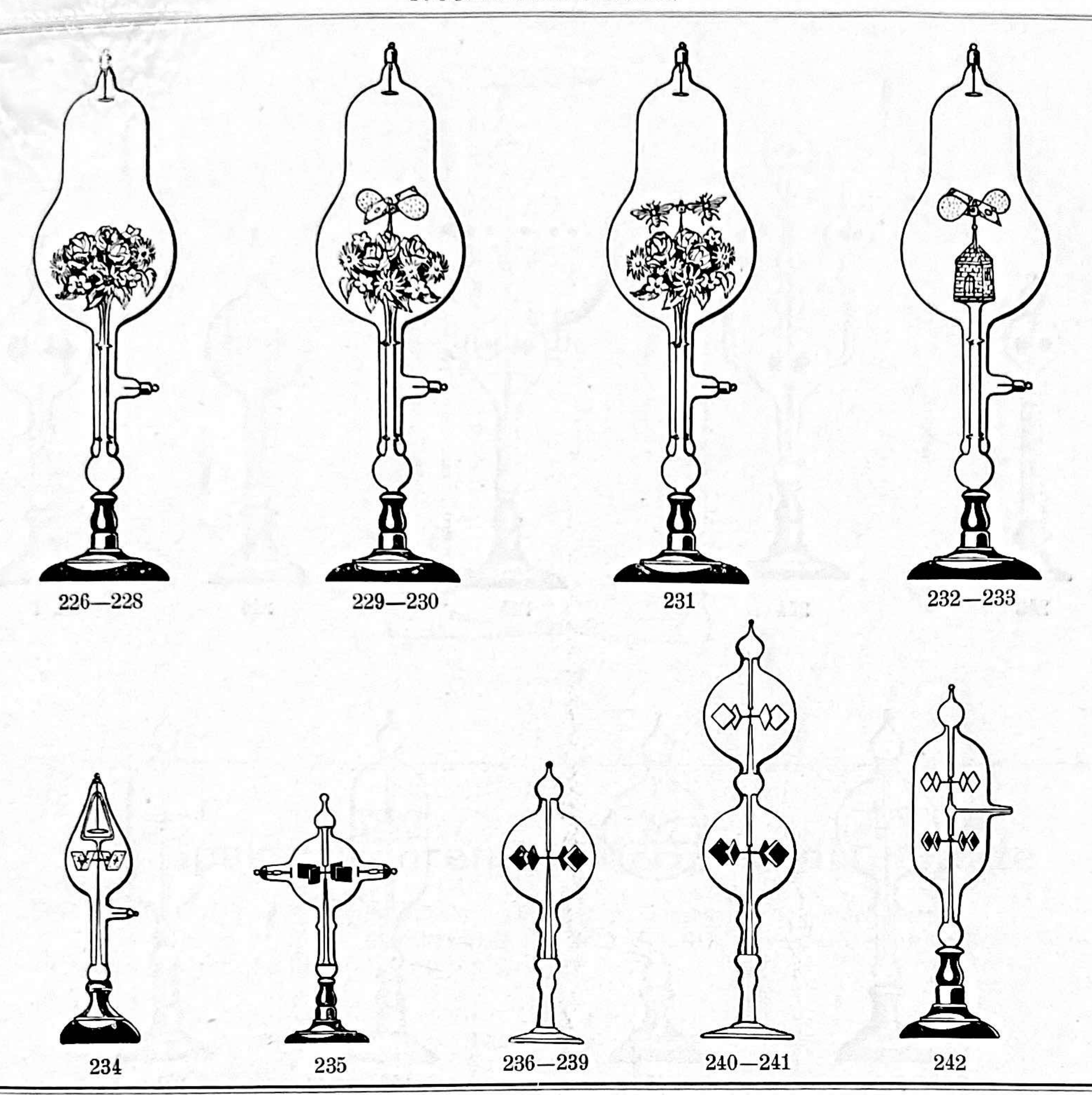
do. mit leuchtenden Blumen

No.	221	222
Größe:	A	B

223 do. mit leuchtendem Kickelhahn, nur Größe B

do. mit leuchtender Figur

No.	224	225
Größe:	A	C



226—228 229—230 231 232—233

234 235 236—239 240—241 242

No.					
	Crookes'sche Röhren mit bunt aufleuchtendem Bukett	Nr.	226	227	228
		Größe	B	C	D
	do. mit Bukett und darüber rotierendem Glimmerrad, dessen Flügel auch leuchten	Nr.	229	230	
		Größe	C	D	
231	do. mit Bukett und darüber kreisenden Schmetterlingen, nur in Größe D				
	do. mit leuchtendem Häuschen und darüber rotierendem Rad	Nr.	232	233	
		Größe	C	D	

Radiometer oder Lichtmühlen.

234 **Elektrisches Radiometer** mit bunt aufleuchtenden Flügeln auf Holzfuß, Höhe ca. 25 cm, Kugeldurchmesser ca. 6 cm

235 do. mit bunt leuchtendem Rad, welches in linke oder rechte Rotation durch Polwendung des Stromes gebracht werden kann. Höhe ca. 30 cm, Kugeldurchmesser ca. 7,5 cm

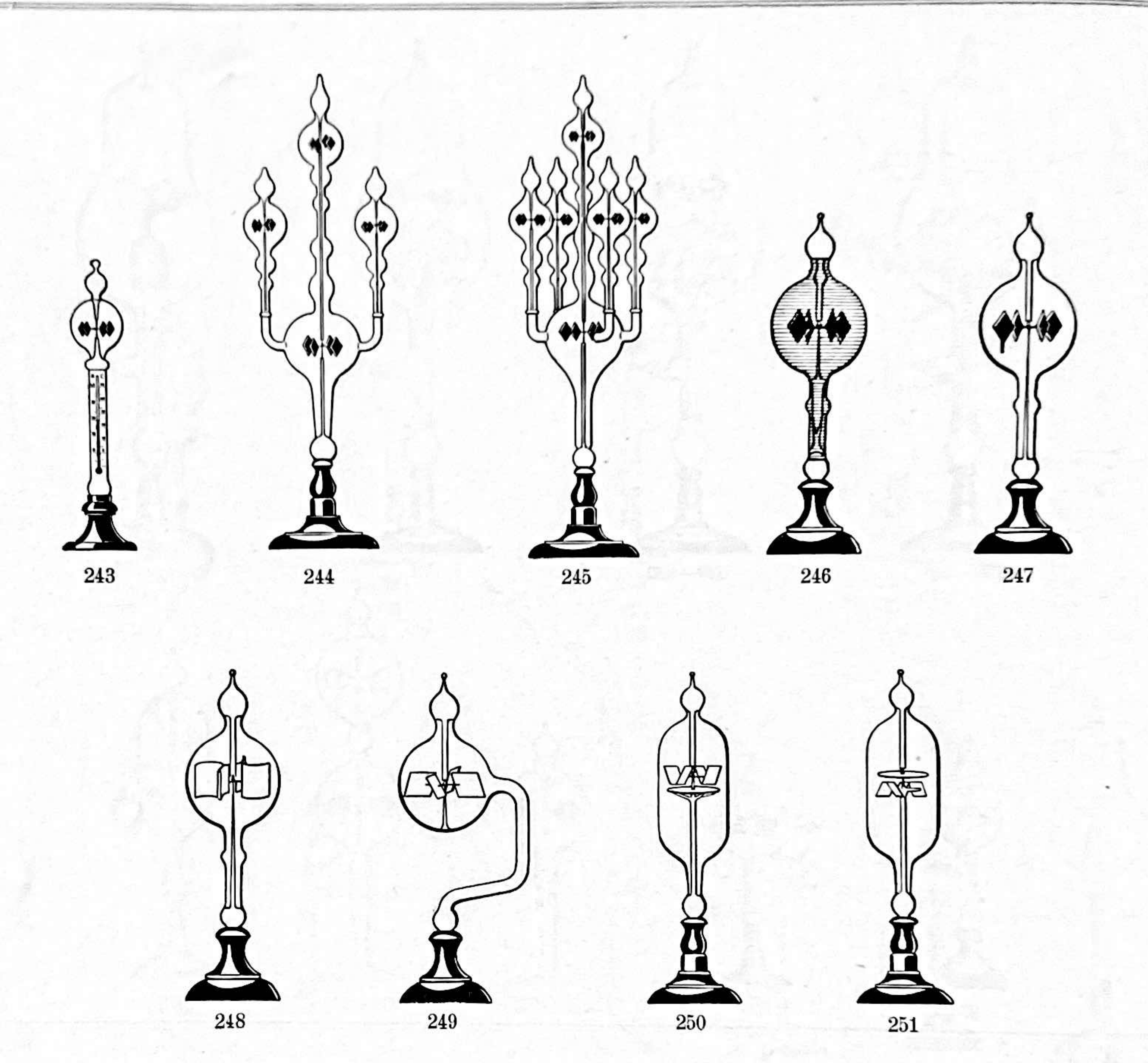
Lichtmühlen mit einer Kugel auf Glasfuß

Nr.	236	237	238	239	
Höhe ca.	15	20	25	35	cm
Kugeldurchmesser ca.	6	7,5	8	10	„

do. mit 2 Kugeln, ein Rad läuft zum anderen in entgegengesetzter Richtung, auf Glasfuß

Nr.	240	241	
Höhe ca.	28	35	cm
Kugeldurchmesser ca.	6	8	„

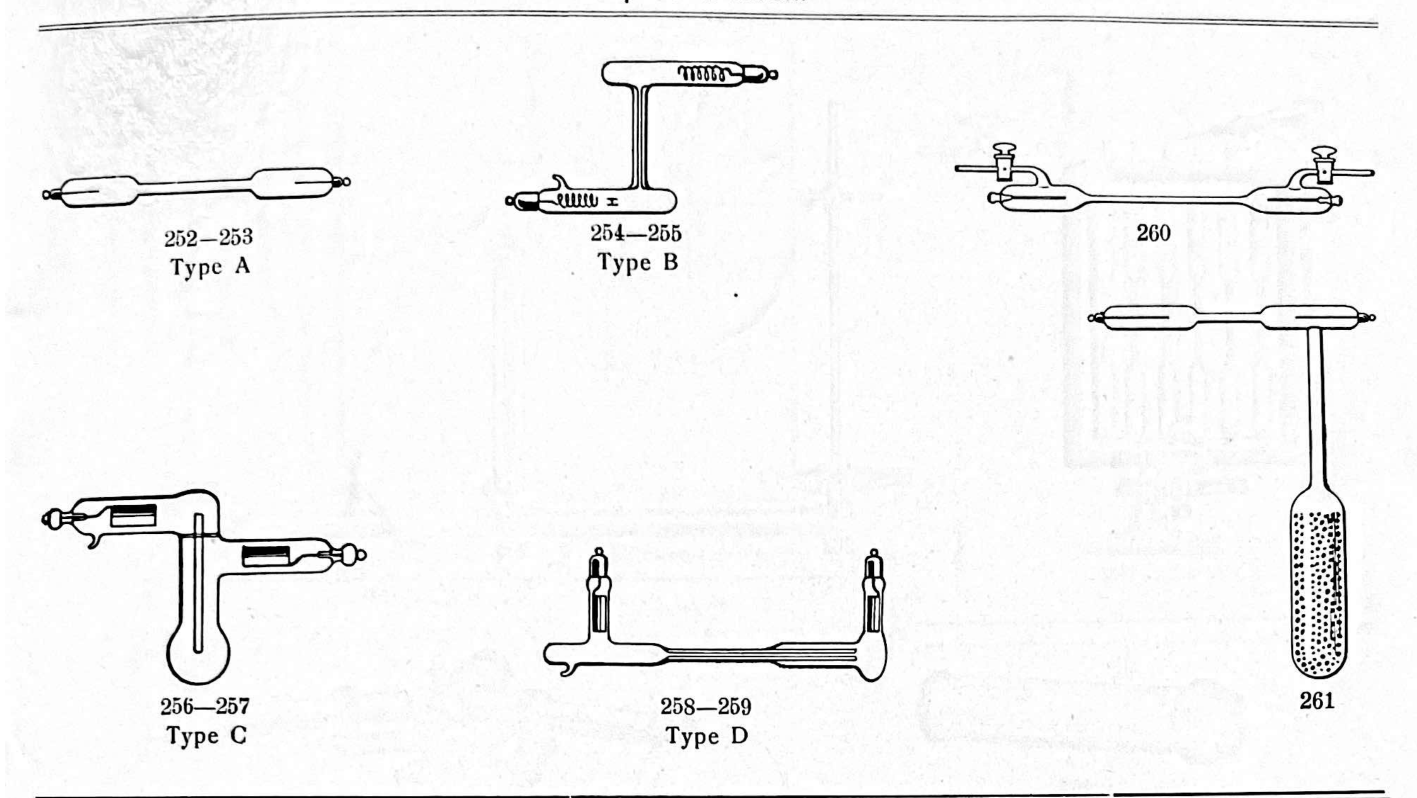
242 do. wie vorstehend, jedoch Zylinderform, auf Holzfuß. Höhe ca. 30 cm, Zylinderdurchmesser ca. 6,5 cm



243 244 245 246 247

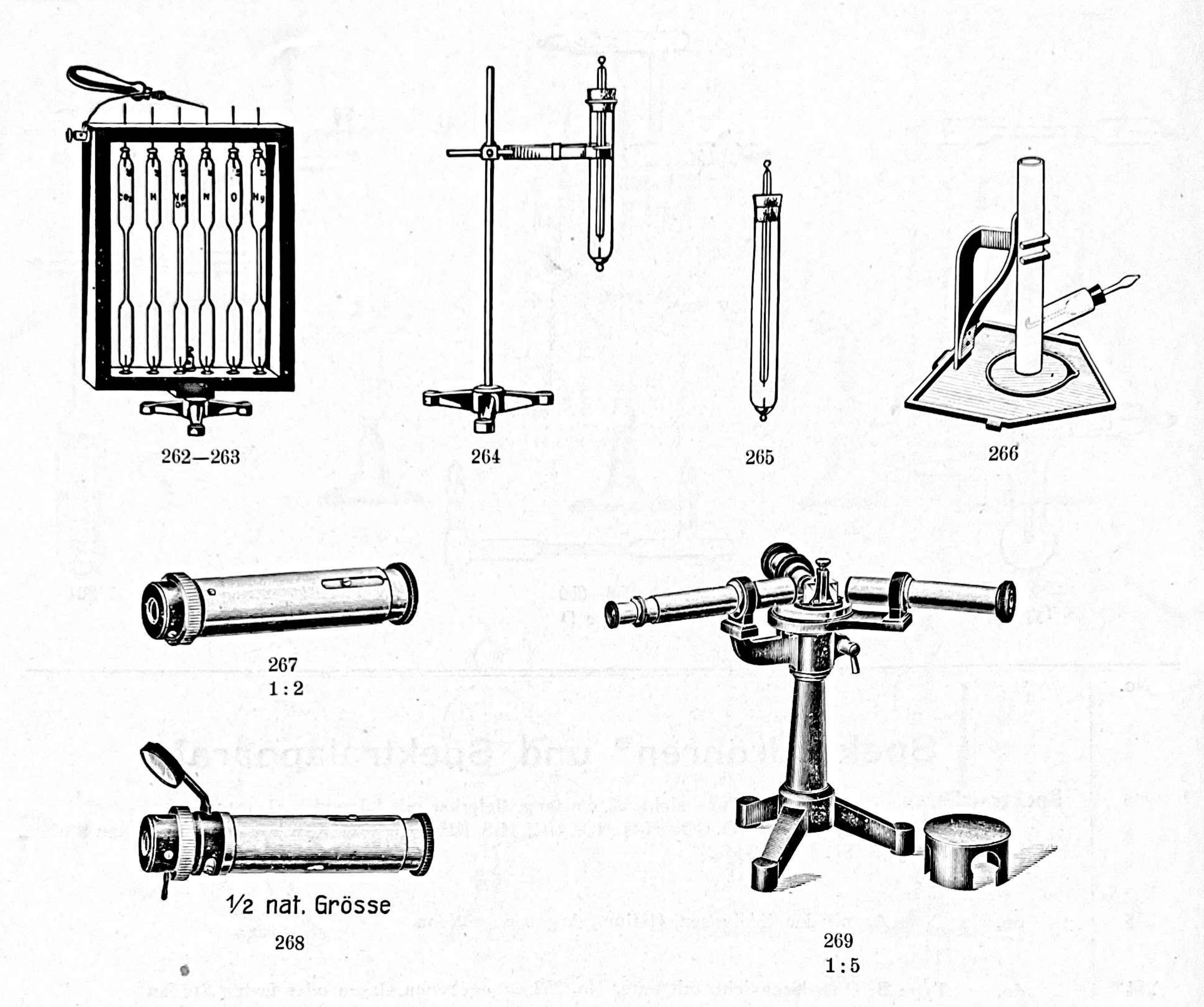
248 249 250 251

No.	
243	**Lichtmühle** auf Holzstativ mit aufmontiertem Thermometer, Höhe ca. 30 cm, Kugeldurchmesser ca. 7,5 cm
244	do. mit 4 Kugeln, Hauptkugel aus hellem Glase, Nebenkugeln aus buntem Glase
245	do. mit 6 Kugeln, Hauptkugel aus hellem Glase, Nebenkugeln aus buntem Glase
246	do. mit fluoreszierender Flüssigkeit gefüllt, Höhe 25 cm, Kugeldurchmesser ca. 8 cm
247	do. mit einem Rad, von welchem ein Flügel zum Zählen der Umdrehungen verlängert ist, Höhe 25 cm, Kugeldurchmesser ca. 8 cm
248	do. mit halbzylindrischen Flügeln aus Aluminium, Höhe 25 cm, Kugeldurchmesser ca. 8 cm
249	do. für Wärmestrahlen, Höhe ca. 25 cm, Kugeldurchmesser ca. 8 cm Beim Halten einer heißen Metallplatte unter die Kugel dreht sich das Rad auch im Dunkeln
250	do. mit feststehender Scheibe und drehendem Kreuz
251	do. mit drehender Scheibe und feststehendem Kreuz, Größe für No. 250 und 251, Höhe ca. 30 cm Zylinderdurchmesser ca. 6,5 cm



No.	
	# Spektralröhren* und Spektralapparate.
252	**Spektralröhren,** Type A, Längsdurchsicht, 25 cm lang, lieferbar mit folgenden Gasen: N. O. H. Cl. Br. Cy. O_2. CO. CO_2. H_2O. NO_2. HCl. H_2S. NH_3. SO_3 außerdem mit folgenden festen Stoffen: Hg. J. S. Se. HgS. HgJ_2.
253	do. Type A, mit den Edelgasen, Helium, Argon oder Neon
254	do. Type B, Querdurchsicht, mit unter No. 252 angegebenen Gasen oder festen Stoffen
255	do. Type B, mit den Edelgasen, Helium, Argon oder Neon
256	do. Type C, mit den unter No. 252 angegebenen Gasen oder festen Stoffen
257	do. Type C, mit den Edelgasen, Helium, Argon oder Neon
258	do. Type D, mit den unter No. 252 angegebenen Gasen oder festen Stoffen
259	do. Type D, mit den Edelgasen, Helium, Argon oder Neon
260	do. mit 2 Hähnen zum Selbstevakuieren und Selbstfüllen
261	do. nach Dewar, mit durch Kohlensäuregas verunreinigtem Edelgas „Neon" gefüllt und angeblasenem Gefäße, das mit Kokosnußkohle gefüllt ist. Wird das Gefäß in flüssige Luft getaucht, dann absorbiert die Kohle das in der Röhre befindliche Kohlensäuregas, während das Edelgas „Neon" nicht von der Kohle angezogen wird, sondern bei der elektrischen Entladung in der Röhre spektralrein erscheint.

***) Sämtliche Spektralröhren werden mit garantiert spektralreinen Gasen geliefert.**



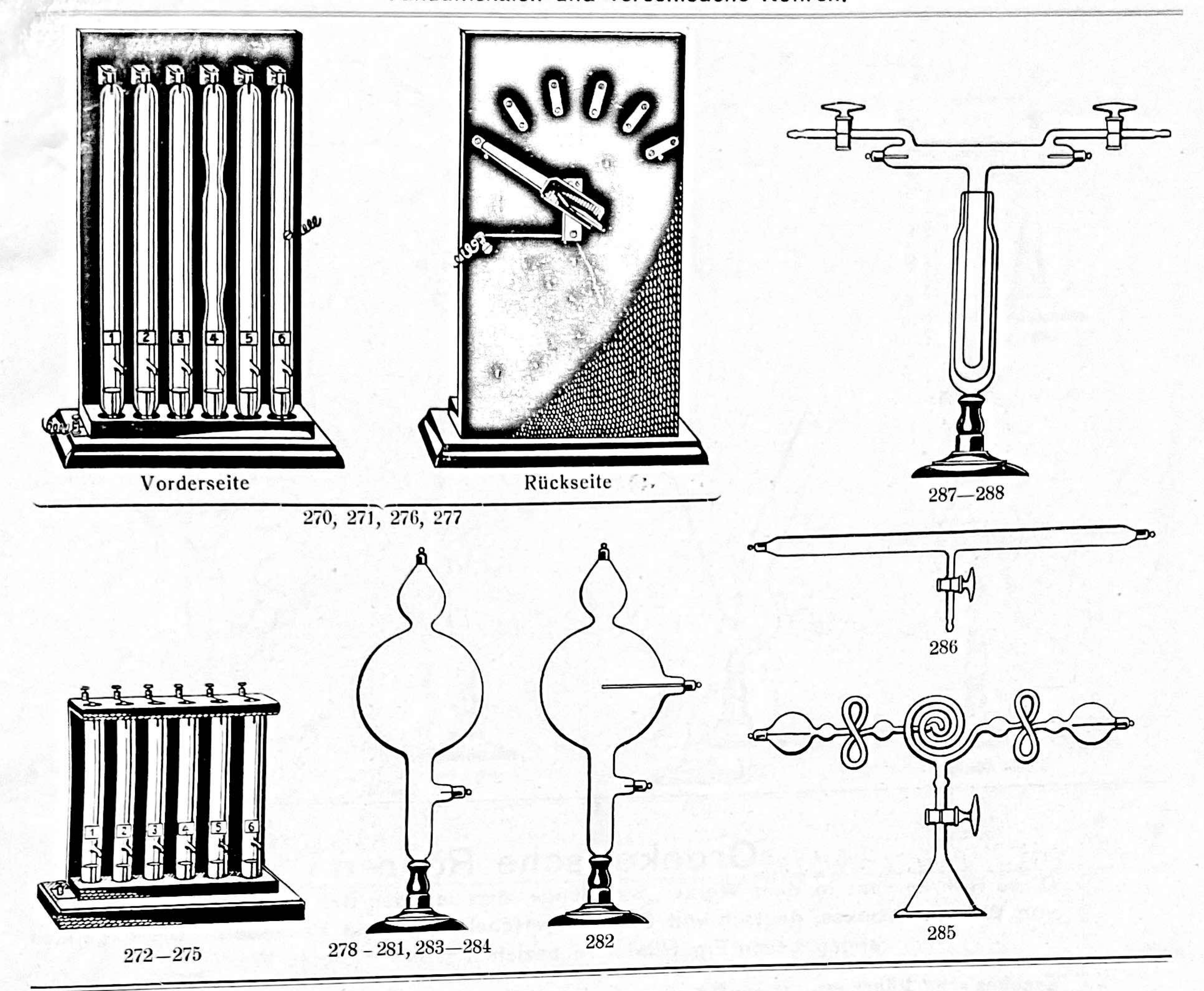
262—263 264 265 266

267
1:2

½ nat. Grösse
268

269
1:5

No.	
262	**Spektralröhren**, ein Satz, bestehend aus 6 Stück, mit CO_2, H, Neon, N, O, Hg in Holzgestell auf Eisenfuß, vorzüglich für Demonstration der Röhren geeignet
263	**Holzgestell** allein zur Verwendung für andere 25 cm lange Röhren. Größe: ca. 22 cm lang, ca. 32 cm hoch
264	**Funkenrohr** nach Delachanal und Mermet, zur Erzeugung der Spektra durch Induktionsfunken, auf kleinem Eisenstativ
265	do. jedoch ohne Stativ
266	**Spektrallampe** nach Beckmann
267	**Taschenspektroskop**, mit verstellbarem Spalt, 6 mm freier Objektivöffnung und erstklassiger Optik, in Etui
268	do. mit Vergleichsprisma und Beleuchtungsspiegel
269	**Spektroskop** mit beweglichem Fernrohr, verstellbarem Spalt, Orientierungsskala, Schutzkappe aus Metall, 15 mm freier Objektivöffnung

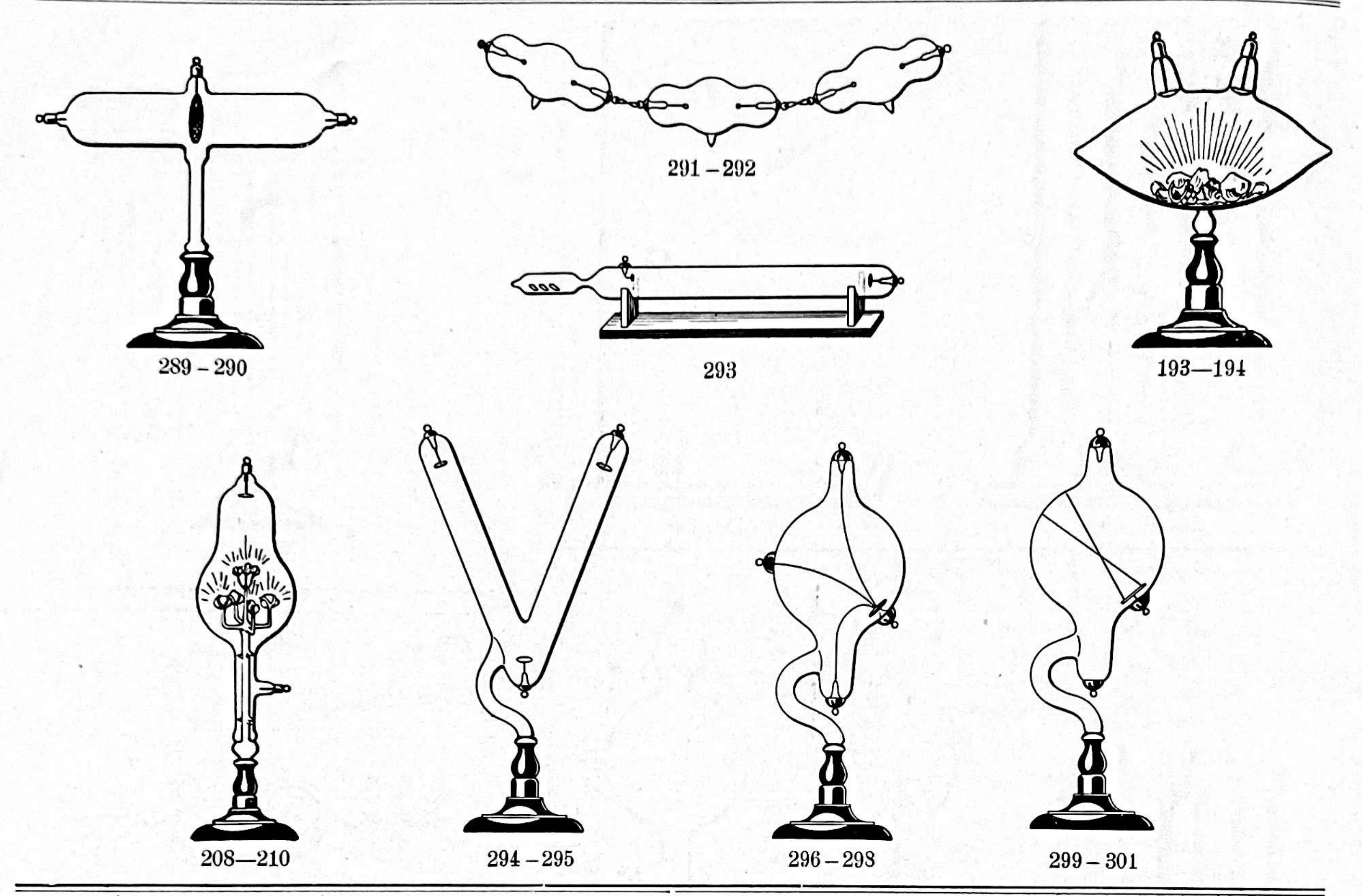


270, 271, 276, 277 — 287—288 — 286 — 272—275 — 278 - 281, 283—284 — 282 — 285

No.	
	Vakuumskala nach Cross, bestehend aus 6 Röhren mit verschieden hohem Vakuum Röhre 1 bei 40 mm Quecksilberdruck, Lichtstreifen Röhre 2 bei 10 mm Quecksilberdruck, Lichtband Röhre 3 bei 6 mm Quecksilberdruck, Geißler-Licht Röhre 4 bei 3 mm Quecksilberdruck, geschichtetes Licht Röhre 5 bei 0,14 mm Quecksilberdruck, Tesla-Vakuum Röhre 6 bei 0,03 mm Quecksilberdruck, Kathoden- und Röntgenstrahlen auf schwarz poliertem Holzgestell mit Umschalthebel zur Einzeleinschaltung der Röhren

	Nr.	270	271	
	Röhrenlänge	40	50 cm	
do. jedoch ohne Schalthebel, nur auf Holzgestell	Nr.	272	273	274
	Röhrenlänge	20	40	50 cm
do. ohne Holzgestell, nur die Röhren	Nr.	275	276	277
	Röhrenlänge	20	40	50 cm

No.	
	Vakuum-Kugeln mit verschiedenem Vakuum und verschieden leuchtenden Glassorten, Kugeldurchm. ca. 15 mm
278	do. mit Lichtstreifen
279	do. mit Lichtband
280	do. mit Geißler-Licht
281	do. mit weißem geschichtetem Licht
282	do. mit Tesla-Vakuum
283	do. mit Kathodenstrahlen und grün phosphoreszierendem Glas
284	do. mit Kathodenstrahlen und blauweiß phosphoreszierendem Glas
285	**Geissler'sche Röhre** mit Hahn und plangeschliffenem Glasfuß z. Selbstevakuieren durch Aufsetzen auf die Luftpumpe Länge der Röhre ca. 30 cm
286	do. mit Hahn und Schlaucholive, Länge der Röhre ca. 50 cm
287	**Röhre** nach Prof. Lange, welche durch die beiden Hähne mit Kohlensäure gefüllt und in ein mit flüssiger Luft gefülltes Dewar-Gefäß eingetauscht werden kann, wodurch in ihr ein Geißler'sches Vakuum entsteht, jedoch ohne das Gefäß.
288	**Dewar-Gefäß** hierzu passend



Crookes'sche Röhren

Diese Röhren sind in dem Werke „Strahlende Materie oder der vierte Aggregatzustand" von William Crookes, deutsch von Dr. H. Gretschel eingehend behandelt. Die folgenden angegebenen Fig.-Nummern beziehen sich auf dieses Werk.

No.		
	Crookes'sche Röhre	(Fig. 1) zur Demonstration des dunkelnen Raumes
	do.	(Fig. 2) Sätze, aus verschieden fluoreszierendem Glase
	do.	(Fig. 4) Vgl. No. 193—194 auf Seite 11
	do.	(Fig. 4a) Vgl. No. 208—210 auf Seite 11
293	do.	(Fig. 5) mit absolutem Vakuum, welches sich durch Erwärmen des angeblasenen Glasbehälters, der mit Aetzkali gefüllt ist, variabel machen läßt, wodurch die Abhängigkeit der Glasfluoreszens vom Grade der Verdünnung gezeigt werden kann.
	do.	(Fig. 6) zur Demonstration der gradlinigen Fortpflanzung der Kathodenstrahlen
	do.	(Fig. 7a) mit niederem Vakuum, um zu zeigen, daß die Lichterscheinung im niederen Vakuum vom negativen zum positiven Pole übergeht
	do.	(Fig. 7b) mit hohem Vakuum, um zu zeigen, daß die negativen Strahlen (Kathodenstrahlen) im hohen Vakuum sich gradlinig unabhängig von dem positiven Pole (Anode) ausbreiten

Fig. 1:

No.	289	290	
Röhrendurchmesser: ca.	4,5	6,5	cm
Röhrenlänge: ca.	30	40	"

Fig. 2:

No.	291	292
Satz mit	3	5 Röhren

Fig. 6:

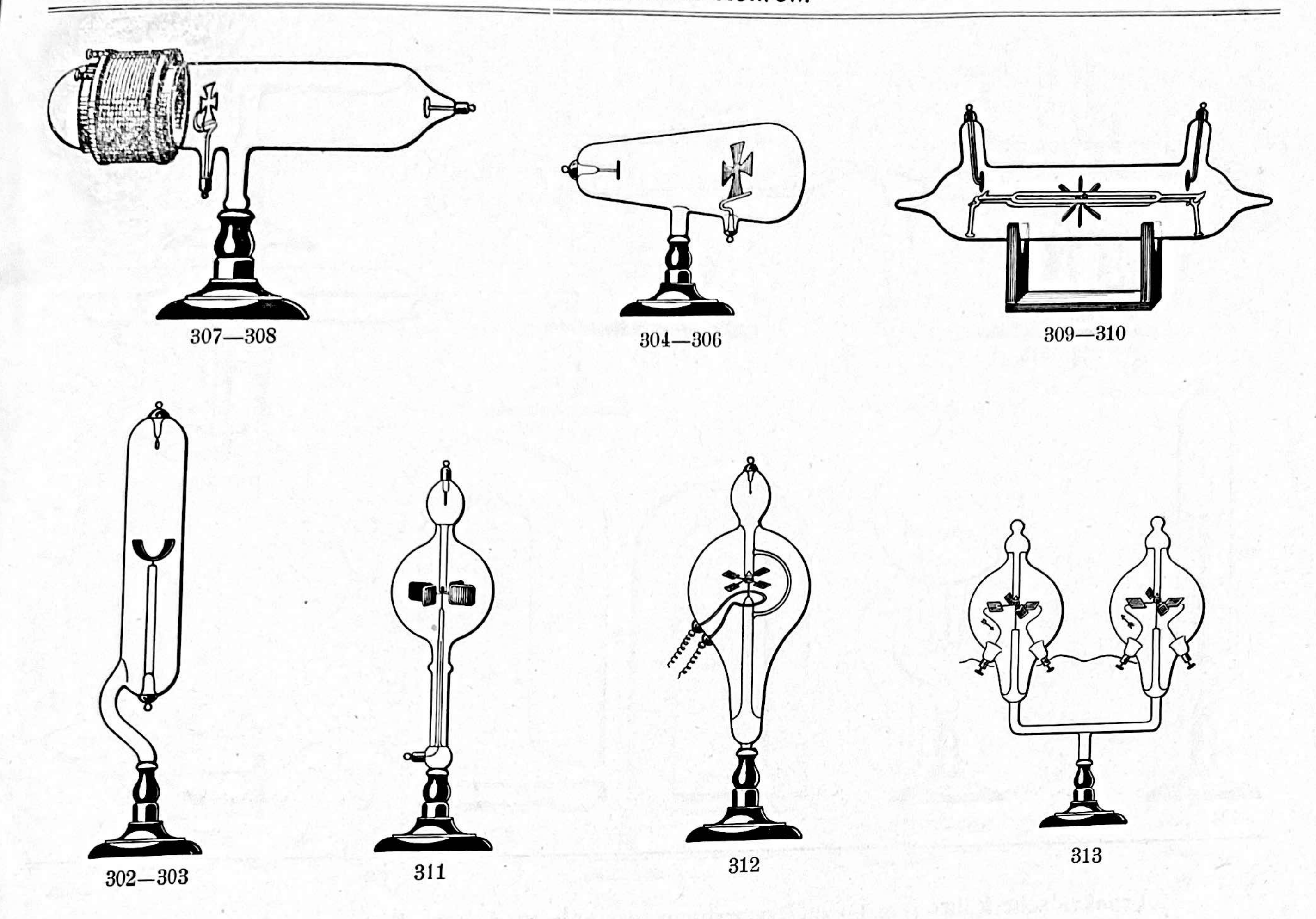
No.	294	295	
Röhrendurchmesser: ca.	3	5	cm
ganze Höhe der Röhre: ca.	45	60	cm

Fig. 7a:

Nr.	296	297	298	
Kugeldurchmesser ca.	10	15	20	cm

Fig. 7b:

Nr.	299	300	301	
Kugeldnrchmesser ca.	10	15	20	cm



No.

Crookes'sche Röhre (Fig. 8) mit halbzylindrischer Kathode

No.	302	303	
Röhrendurchmesser: ca.	4,5	6,5	cm
ganze Höhe der Röhre: ca.	35	55	cm

do. (Fig. 9) mit Schattenkreuz

No.	304	305	306	
Körperlänge: ca.	20	30	35	cm
Stirnfläche: ca.	6	9	12	cm

307 **Schattenkreuzröhre** nach Crookes-Flemming, Körperlänge ca. 40 cm, Röhrendurchmesser ca. 8 cm
Die Schattenkreuz-Erscheinung wird bei Einführung eines röhrenförmigen Elektromagnetes nach rechts oder links gedreht je nach der Stromrichtung im Magnet

308 **Röhrenförmiger Elektromagnet dazu**

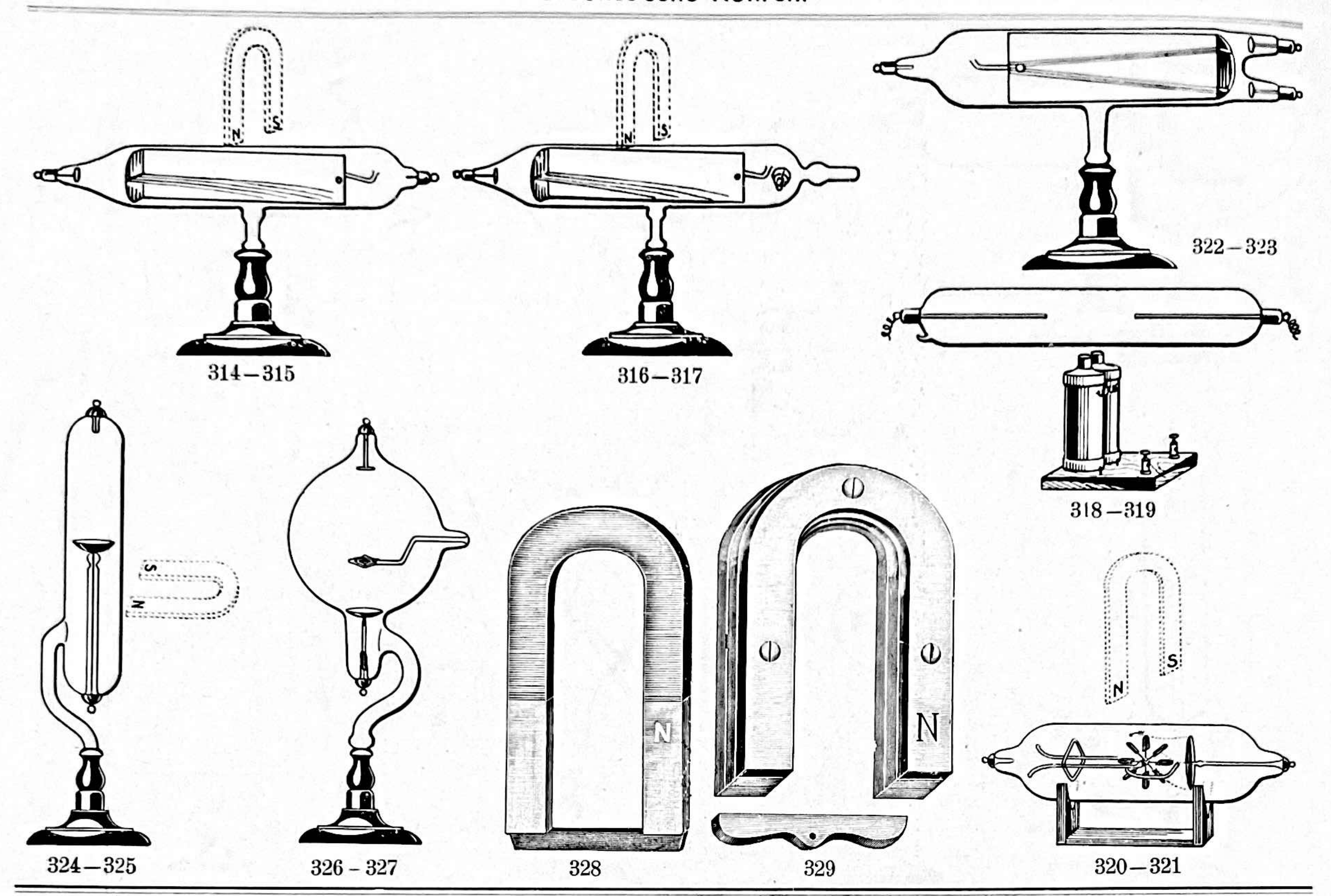
Crookes'sche Röhre (Fig. 11) mit auf Schienen laufendem Glimmerrad

No.	309	310	
Röhrenlänge ca.	30	40	cm
Röhrendurchmesser ca.	5	6,5	cm

311 do. (Fig. 12) zur Demonstration der mechanischen Wirkung, mit Aluminiumflügelrad, dessen Flügel einseitig mit Glimmer belegt sind. Ganze Höhe ca. 35 cm, Kugeldurchmesser ca. 9 cm

312 do. (Fig. 13) mit Radiometer, unter der Einwirkung eines durch galvanischen Strom zur Rotglut gebrachten Platindrahtes rotierend. Ganze Höhe ca. 35 cm, Kugeldurchmesser 9 cm

313 do. nach Crookes-Zöllner, wie vorstehend, jedoch mit 2 zueinander in entgegengesetzter Richtung rotierenden Radiometern



No.

Crookes'sche Röhre (Fig. 14) zur Demonstration der Ablenkbarkeit der Kathodenstrahlen durch einen Magnet

No.	314	315	
Röhrenlänge ca.	30	40	cm
Röhrendurchmesser ca.	5	6,5	„

do. (Fig. 15) wie vorstehend, jedoch mit Aetzkalirohr, durch welches das Vakuum variabel gemacht werden kann, um den Einfluß zu zeigen, den die verschiedene Höhe des Vakuums auf die Ablenkung ausübt.

No.	316	317	
Röhrenlänge ca.	30	40	cm
Röhrendurchmesser ca.	5	6,5	„

318 do. (Fig. 16) mit niederem Vakuum zur Ablenkung eines Lichtfadens Röhrenlänge ca. 30 cm, Röhrendurchmesser ca. 4 cm

319 **Elektromagnet** zu vorstehender Röhre passend.

Crookes'sche Röhre (Fig. 17) mit Glimmerrad, welches mit Hilfe der magnetischen Kathodenstrahlen-Ablenkung in rechte oder linke Rotation gebracht werden kann

No.	320	321	
Röhrenlänge ca.	30	40	cm
Röhrendurchmesser ca.	5	6,5	„

Crookes'sche Röhre (Fig. 18) zur Demonstration der Abstoßung von parallel laufenden Strömen gleichnamiger Elektrizität.

No.	322	323	
Röhrenlänge ca.	30	40	cm
Röhrendurchmesser ca.	5	6,5	„

do. (Fig. 19) zum Nachweis der Wärmewirkung der Kathodenstrahlen

No.	324	325	
ganze Höhe der Röhre ca.	35	55	cm
Röhrendurchmesser ca.	4,5	6,5	„

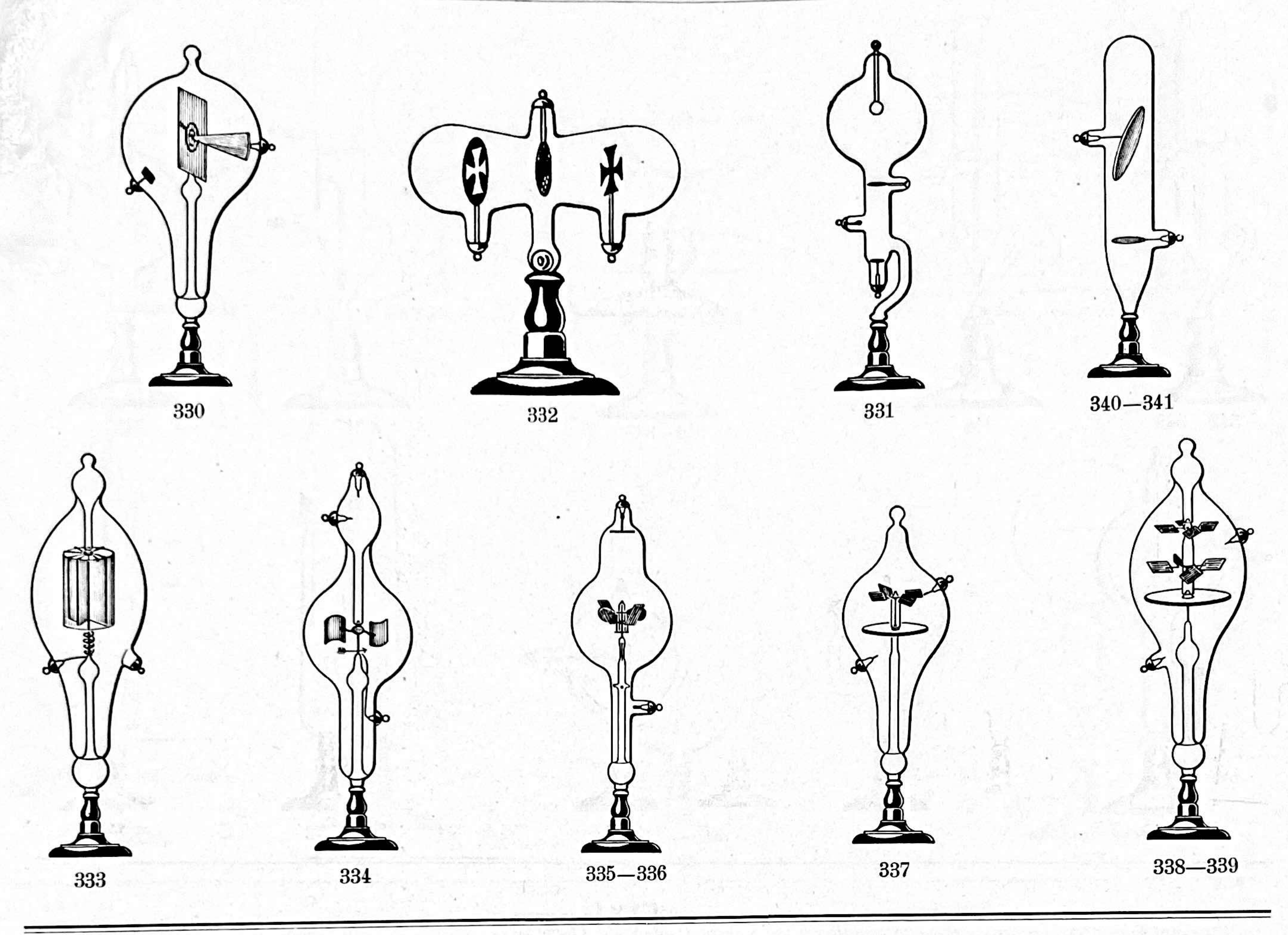
Die Elektrode dieser Röhre gleicht einem Hohlspiegel, wodurch die aus ihr austretenden Kathodenstrahlen zu einem Schnittpunkt innerhalb des Rohres zusammengeführt werden. Die Strahlen können mit einem Magnet derart abgelenkt werden, daß der Schnittpunkt, in welchem auch zugleich der Wärmeeffekt konzentriert ist, an einer bestimmten Stelle der Glaswand auftrifft. An dieser Stelle kann eine vorher aufgetragene Wachsschicht zum Schmelzen gebracht werden.

Crookes'sche Röhre (Fig. 21) wie vorstehend, jedoch mit einem im Schnittpunkt der Kathodenstrahlen liegenden Platinblech, das bei der Entladung zum Glühen gebracht werden kann

No.	326	327	
Kugeldurchmesser ca.	12	18	cm

328 **Hufeisen-Magnet** einfach, 12 cm lang, passend zu den Röhren No. 314–317, 320–321 und 324–325

329 do. dreifach, 12 cm lang, stärker wirkend.



No.

Puluj'sche Röhren

Diese Röhren sind in dem Werke „Strahlende Elektrodenmaterie" von J. Puluj eingehend behandelt. Die folgenden angegebenen Fig.-Nummern beziehen sich auf dieses Werk.

330 **Puluj'sche Röhre** (Fig. 3) zur Demonstration der Wärmeleitung in Glimmer, Kugeldurchmesser ca. 12 cm

331 do. (Fig. 4) zur Demonstration der Phosphoreszens im elektrischen Schatten. Kugeldurchmesser ca. 10 cm

332 do. (Fig. 7) mit hellem und dunkelm Kreuz. Körperlänge ca. 20 cm

333 do. (Fig. 38) mit rotierendem Glimmerzylinder. Kugeldurchmesser ca. 13 cm

334 do (Fig. 40) mit 2 halbzylindrischen Flügeln, ganze Höhe der Röhre 35 cm, Kugeldurchmesser ca. 9 cm

do. (Fig. 43) mit rotierendem und bunt leuchtendem Rädchen

No.	335	336	
ganze Höhe der Röhre ca.	45	60	cm
Kugeldurchmesser	13	18	„

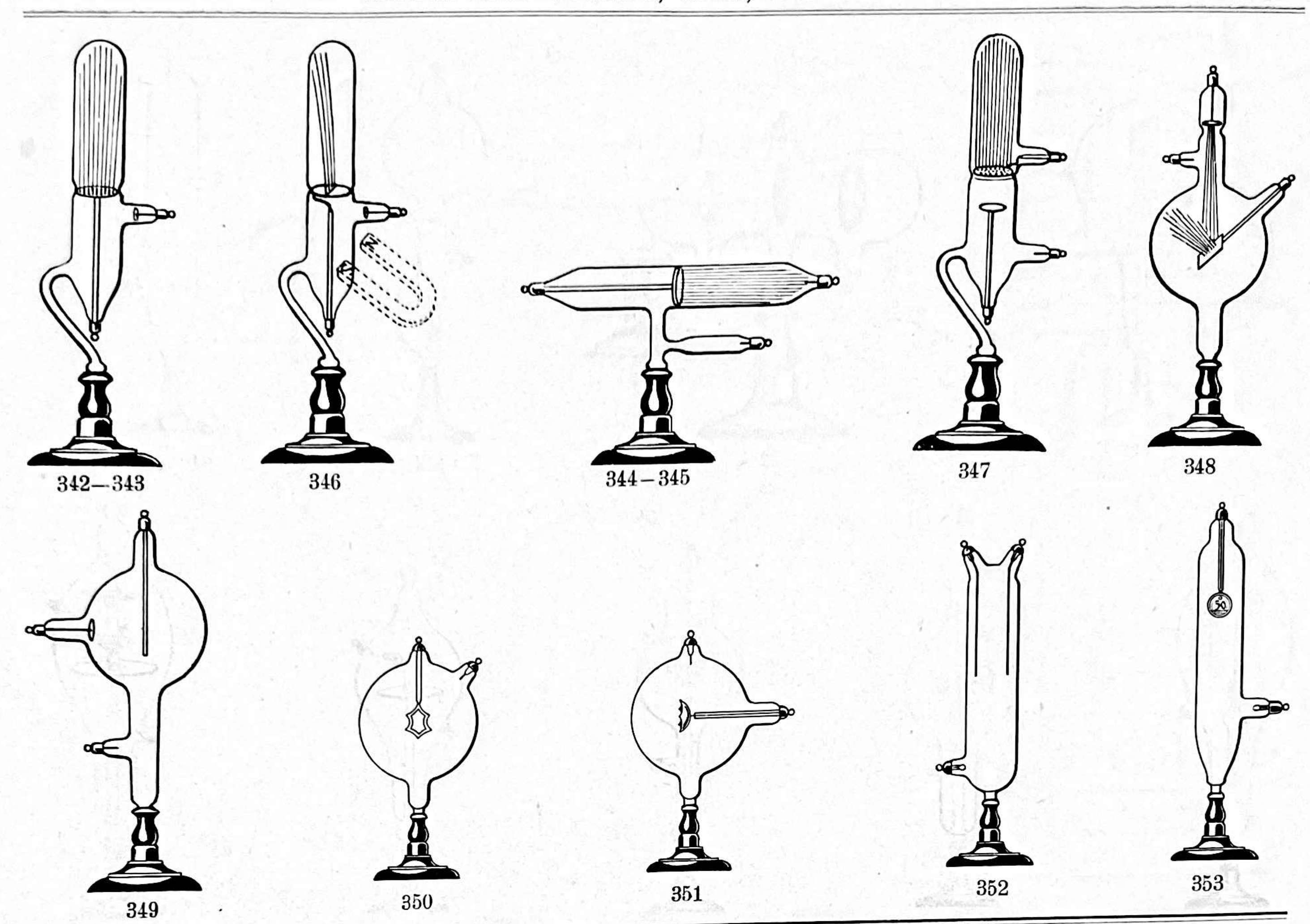
337 do. (Fig. 44) mit rotierender und bunt leuchtender Glimmerscheibe. Kugeldurchmesser ca. 13 cm

do. (Fig. 45) mit rotierendem und bunt leuchtendem Rad und Glimmerscheibe

No.	338	339	
ganze Höhe der Röhre ca.	45	60	cm
Kugeldurchmesser	13	18	cm

do. (Fig. 47) Phosphoreszenslampe

No.	340	341	
ganze Höhe der Röhre ca.	30	45	cm
Zylinderdurchmesser ca,	4,5	6,5	„



No.

Röhren

nach Goldstein, Grätz, Wien und Perrin.

Kanalstrahlenröhre nach Goldstein (V. D. Ph. Ges. 1901, Heft 15), mit geschlitzter rostähnlichen oder mit durchlochter siebähnlichen Kathode und mit gut sichtbaren, grellrot auftretenden Kanalstrahlen, senkrecht stehend

No.	342	343
ganze Höhe der Röhre ca.	40	50 cm
Zylinderdurchmesser ca.	4	6,5 cm

do. wie vorstehend, jedoch wagerecht stehend

No.	344	345
Röhrenlänge	ca. 30	50 cm
Röhrendurchmesser	ca. 4	6,5 cm

346 do. mit einschlitziger Kathode, um zu zeigen, daß die über der Kathode sichtbaren Kanalstrahlen einer magnetischen Ablenkung der unter der Kathode auftretenden Kathodenstrahlen folgen. Ganze Höhe der Röhre ca. 40 cm, Röhrendurchmesser ca. 4 cm

347 do. (V. D. Ph. Ges. 1901, Heft 15), zur Demonstration der Entstehung der Kanalstrahlen an der Kathode, ohne mit der Anode etwas zu tun zu haben. Höhe ca. 40 cm, Röhrendurchmesser ca. 4 cm

348 **Röhre** nach Goldstein (V. D. Ph. Ges. 1901, Heft 15) zur Demonstration reflektierter Kathodenstrahlen. Kugeldurchmesser ca. 12 cm

349 **Deflexionsröhre** n. Goldstein zur Demonstration der Schattenverbreitung des in die Kugel hineinragenden Stabes bei dessen Verbindung mit der Kathode. Kugeldurchmesser ca. 12 cm

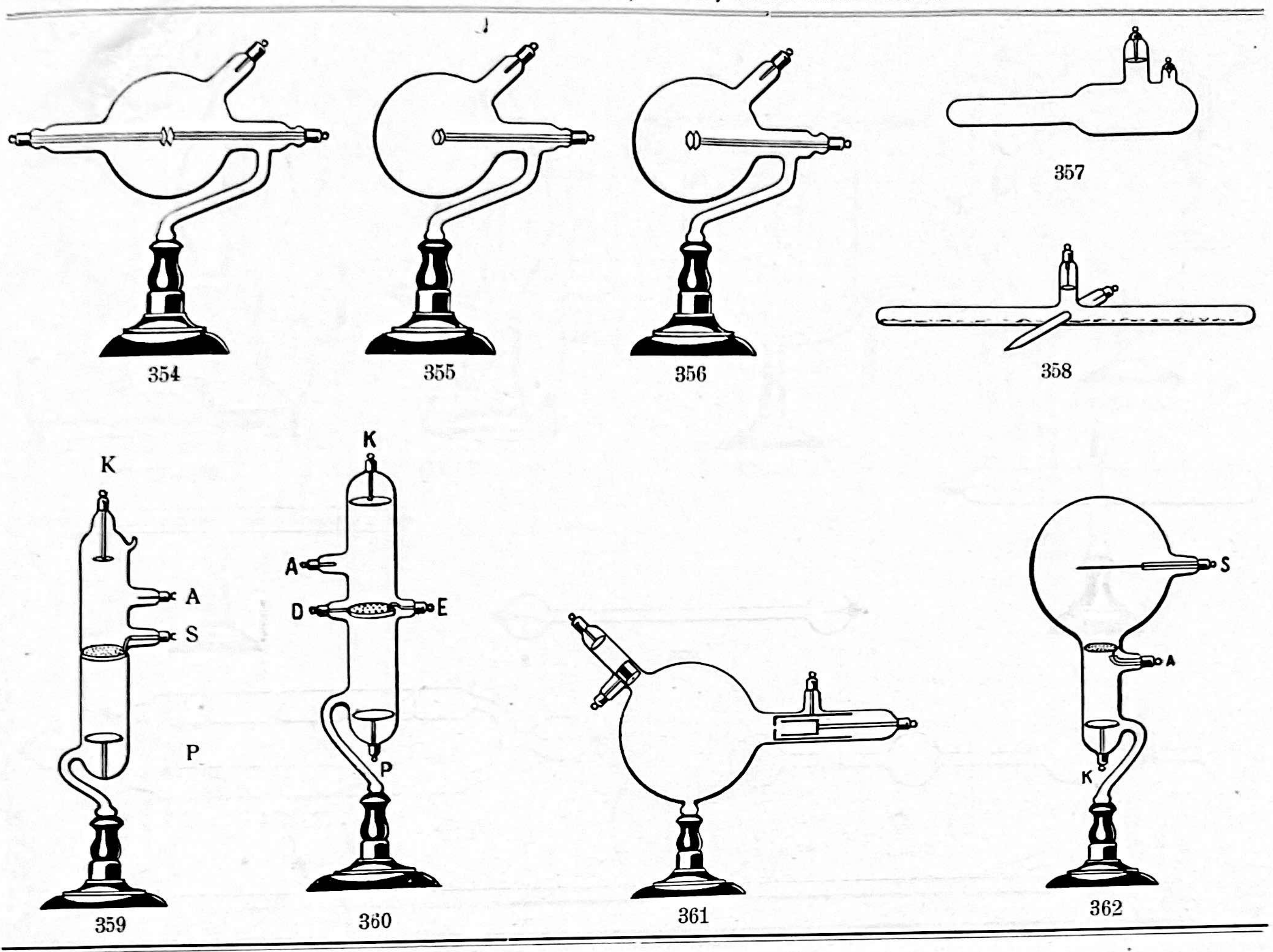
350 do. mit Kathode aus sternförmig gebogenem Draht. Kugeldurchmesser ca. 10 cm

351 do. mit Kathode aus einem sternförmig geschnittenen Hohlspiegel. Kugeldurchmesser ca. 10 cm

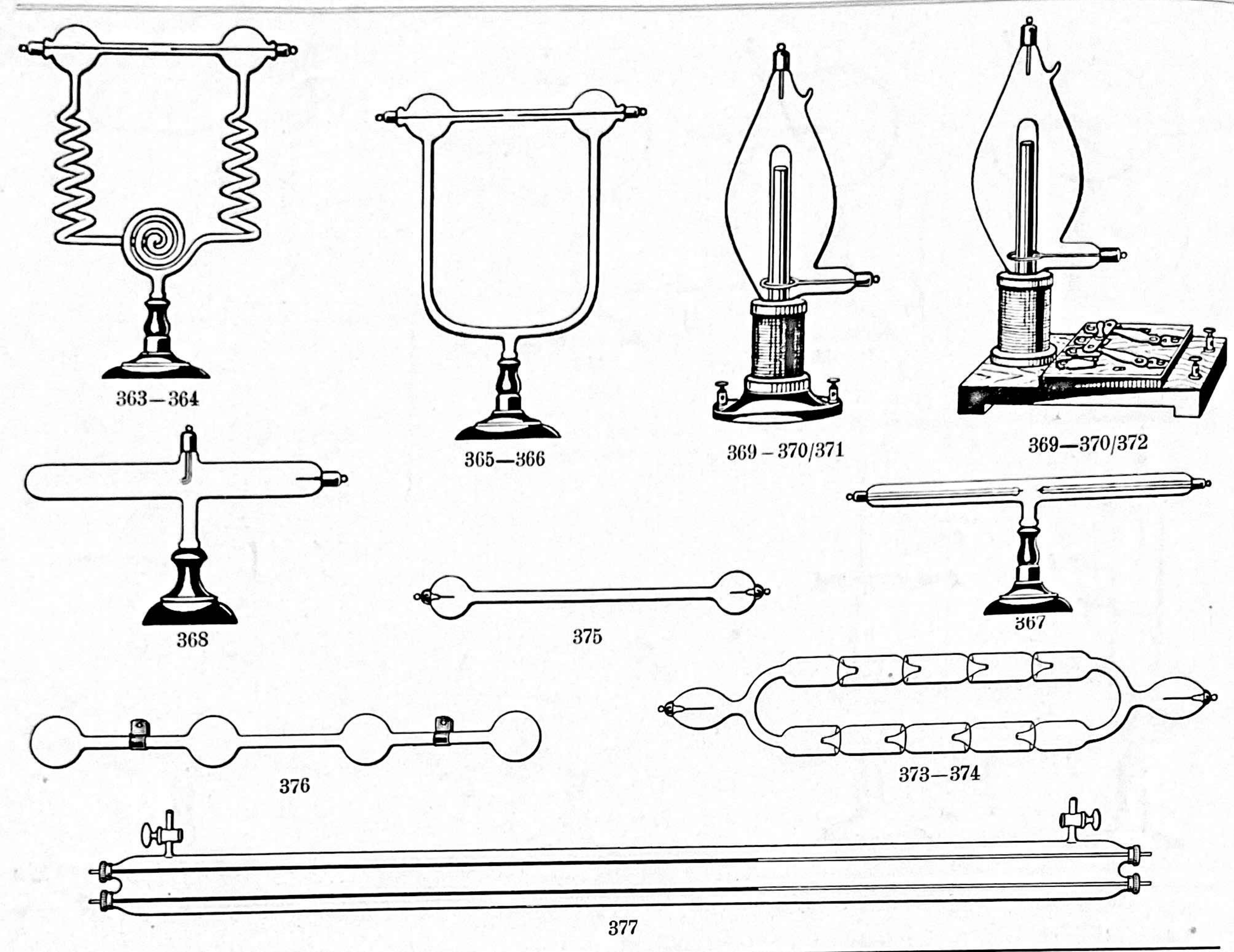
352 do. mit Kathode aus 2 parallelen Drähten bestehend. Ganze Höhe der Röhre ca. 40 cm, Röhrendurchmesser ca. 5 cm

353 do. mit Kathode aus einer Aluminium-Münze bestehend. Ganze Höhe der Röhre ca. 40 cm, Röhrendurchmesser ca. 5 cm.

Anmerk.: V. D. Ph. Ges. bedeutet Verhandlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft.



No.		
354	**Röhre**	nach Goldstein (V. D. Ph. Ges. 1910, 661—681) mit 2 gegenüberstehenden quadratischen Elektroden, deren Seiten sich decken. Kugeldurchmesser ca. 10 cm
355	do.	mit doppelter Fünfeck-Elektrode, mit von den Ecken ausgehenden Strahlen. Kugeldurchm. ca. 10 cm
356	do.	mit doppelter Sechseck-Elektrode, mit von den Seiten ausgehenden Strahlen. Kugeldurchmesser ca. 10 cm
357	do.	mit pulverisiertem Chlorkalium, Jodkalium oder Chlornatrium gefüllt. Diese Salze verändern unter der Einwirkung der Kathodenstrahlen die Farbe, welche sich erst wieder nach längerem Liegen verliert.
358	do.	mit phosphoreszierendem Pulver gefüllt, zum Umkippen. Länge 50 cm
359	**Kanalstrahlenröhre**	nach Grätz. Ganze Höhe ca. 40 cm, Röhrendurchmesser ca. 4,5 cm. Die Platte P ist mit Chlorlithium bestrichen. Ist K Kathode und A Anode so leuchtet das Chlorlithium blau. Ist dagegen S Kathode und die Anode unverändert, dann leuchtet infolge der von S ausgehenden Kanalstrahlen das Chlorlithium rot.
360	do.	nach Wien, zur Demonstration der negativen und positiven Ladungen der Kathoden- und Kanalstrahlen. Ganze Höhe ca. 40 cm, Röhrendurchmesser ca. 4 5 cm. Die durchlöcherte Platte wird in E mit der Erde verbunden, A ist Anode. Verbindet man die Platte K mit dem negativen Pole eines Funkeninduktors, so gehen Kathodenstrahlen durch die siebähnliche Platte, fallen auf die Platte P und geben dort, wenn man Platte P mit einem empfindlichen Galvanometer verbindet, einen Strom negativer Elektrizität. Verbindet man aber den negativen Pol des Induktors mit der siebähnlichen Platte in D anstatt mit der Platte K, wobei die Verbindung mit der Erde in E bleibt, so erhält man durch die nunmehr austretenden Kanalstrahlen einen Strom positiver Elektrizität.
361	**Röhre**	nach Perrin (Thomson-Marx, Elektrizitätsdurchgang in Gasen, Seite 518), zur Demonstration der durch Kathodenstrahlen hervorgerufenen negativen Ladungen. Kugeldurchmesser ca. 15 cm
362	do.	nach Perrin, zur Demonstration der Ablenkung der Kathodenstrahlen durch positive, bezw. negative Ladungen. Kugeldurchmesser ca. 15 cm. K ist Kathode, A ist Anode. Bei negativer Ladung des Aluminiumstabes S weichen die siebähnliche Platte durchdringenden Kathodenstrahlen aus, bei positiver Ladung ziehen sie sich über ihm zusammen, dagegen verlaufen sie gradlinig, wenn der Stab ungeladen ist.



No.	

Röhren

nach Hittorf, de la Rive, Holtz, Lecher und Aron.

Umwegröhre nach Hittorf mit spiralförmig gebogenen Röhren

No.	363	364	
ganze Höhe ca.	30	45	cm

do. mit geraden Röhren, einfache Ausführung

No.	365	366	
ganze Höhe ca.	30	45	cm

Der Strom schlägt bei diesen Röhren den längeren Weg durch die spiralförmig gebogenen bezw. geraden Röhren ein und geht nicht an den sehr nahe zusammenstehenden Elektroden über.

367 **Röhre** nach Hittorf, mit absolutem Vakuum, um zu zeigen, daß infolge absoluten Vakuums sogar starke Induktionsfunken keine Entladung in der Röhre hervorrufen können
Röhrenlänge ca. 35 cm, Röhrendurchmesser ca. 2,5 cm

368 do. zur Demonstration des Verlaufs des positiven Lichtes, bezw. negativen Glimmlichtes. Röhrenlänge ca. 25 cm, Röhrendurchmesser ca. 2 cm

Bei Verbindung der in der Mitte befindlichen, gebogenen Elektrode mit dem negativen Pol eines Induktors dehnt sich das violette Glimmlicht in den elektrodenlosen Teil der Röhre aus. Positiv verbunden, biegt das positive Licht an ihr nach der dahinter liegenden Kathode um, und der elektrodenlose Raum der Röhre bleibt dunkel.

do. nach de la Rive, um die Rotation des elektrischen Lichtstromes um einen Elektromagnet zu zeigen. Kugeldurchmesser ca. 9 cm, Kugellänge ca. 20 cm

No.	369	370
	aus Crystallglas	aus Uranglas

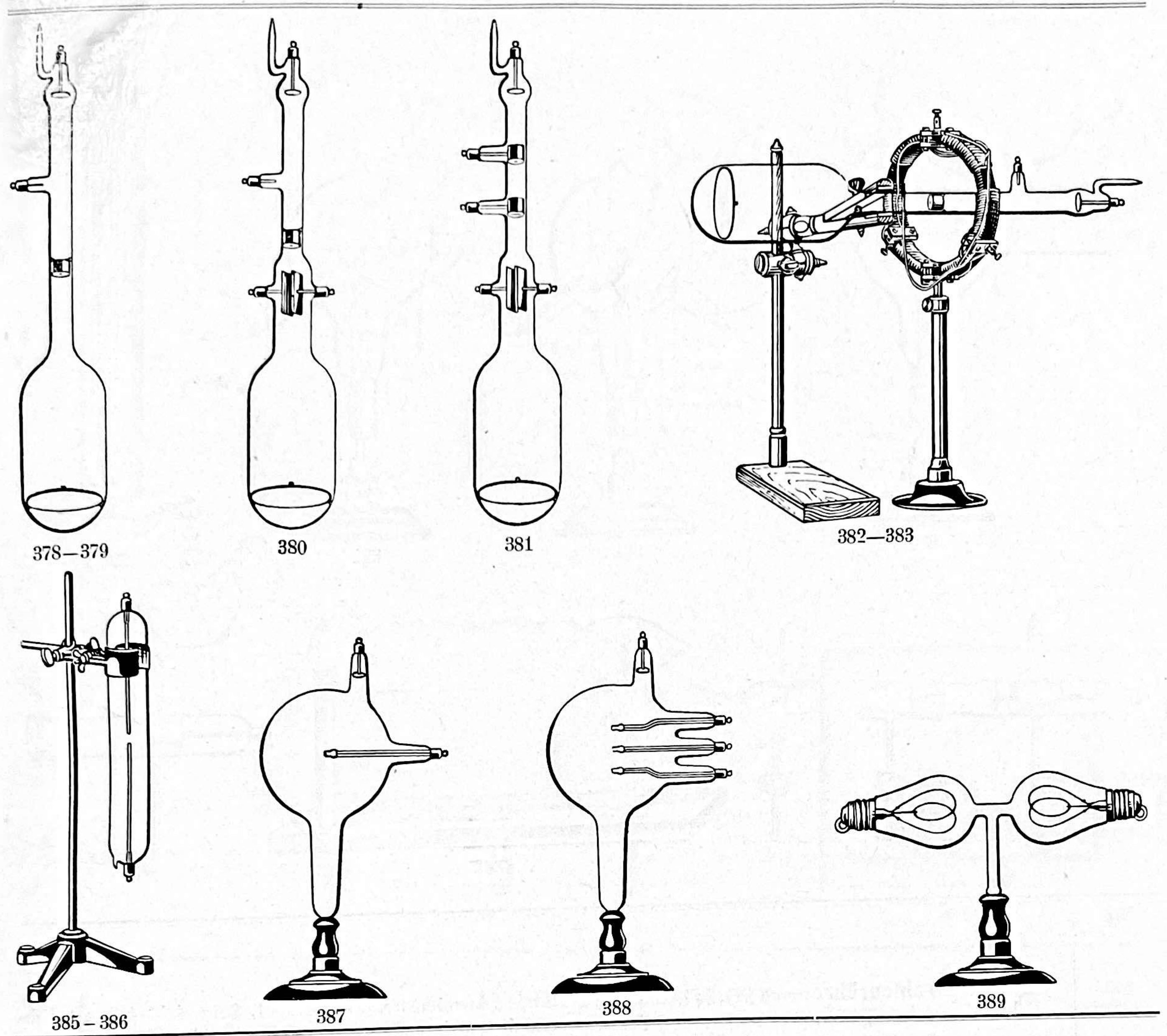
371 **Elektromagnet** dazu, einfache Ausführung
372 do. mit Kommutator

Doppelte Ventilröhre nach Holtz

No.	373	374	
ganze Länge ca.	30	60	cm

Die Entladung geht durch die trichterförmigen Oeffnungen nur in einer Richtung. Es ist dabei nur schwacher Induktionsstrom zu benutzen.

375 **Röhre** nach Lecher, mit Elektroden zur Demonstration stehender elektrischer Wellen, Länge ca. 20 cm
376 do. ohne Elektroden, mit 2 Metallösen. Länge ca. 30 cm
377 do. nach Aron zur Demonstration elektrischer Schwingungen (Wied. Annalen 45, Jahrg. 1892, Seite 553) ca. 2—2½ m lang



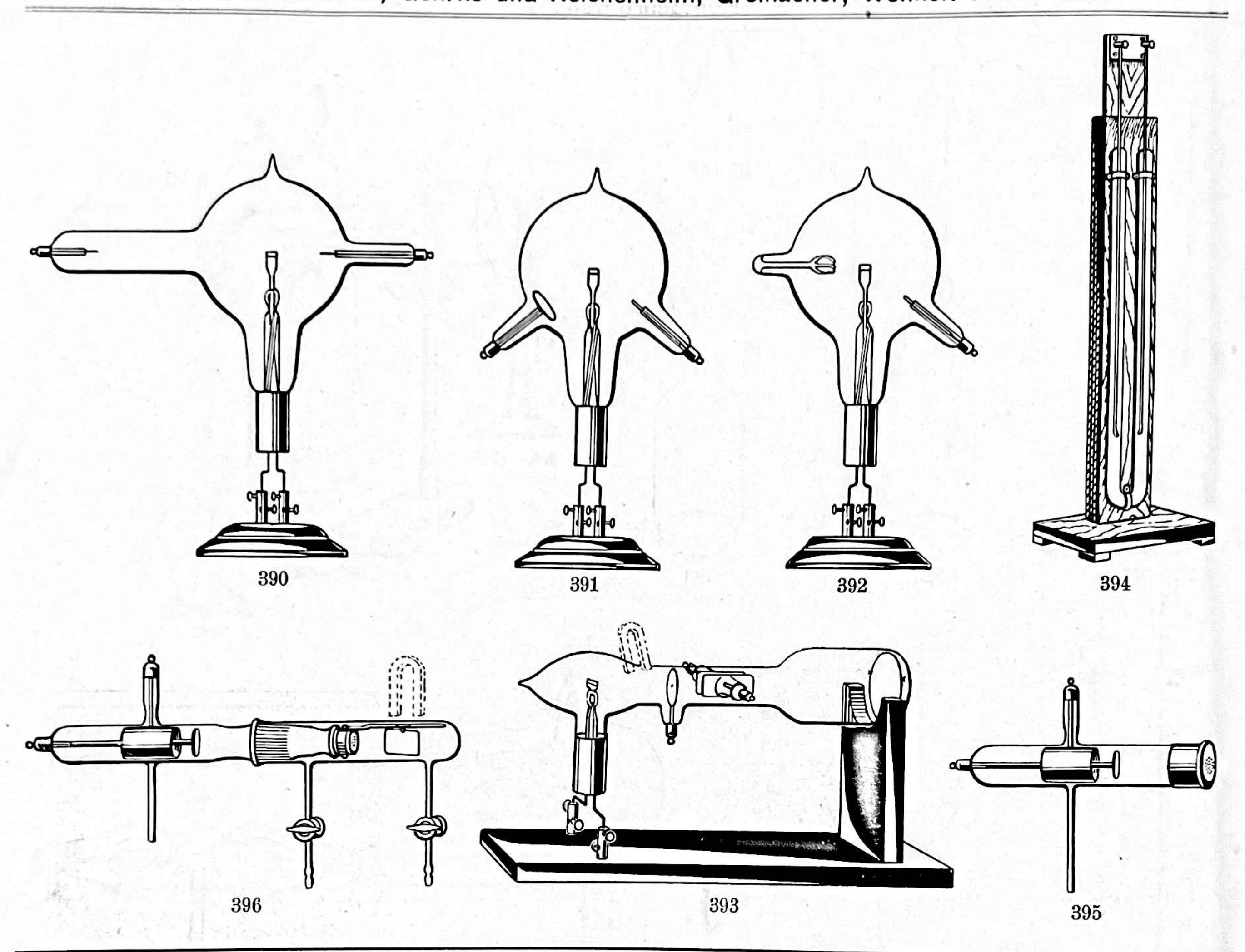
Röhren

nach Braun, Gehrcke und Reichenheim, Greinacher, Wehnelt und Lenard.

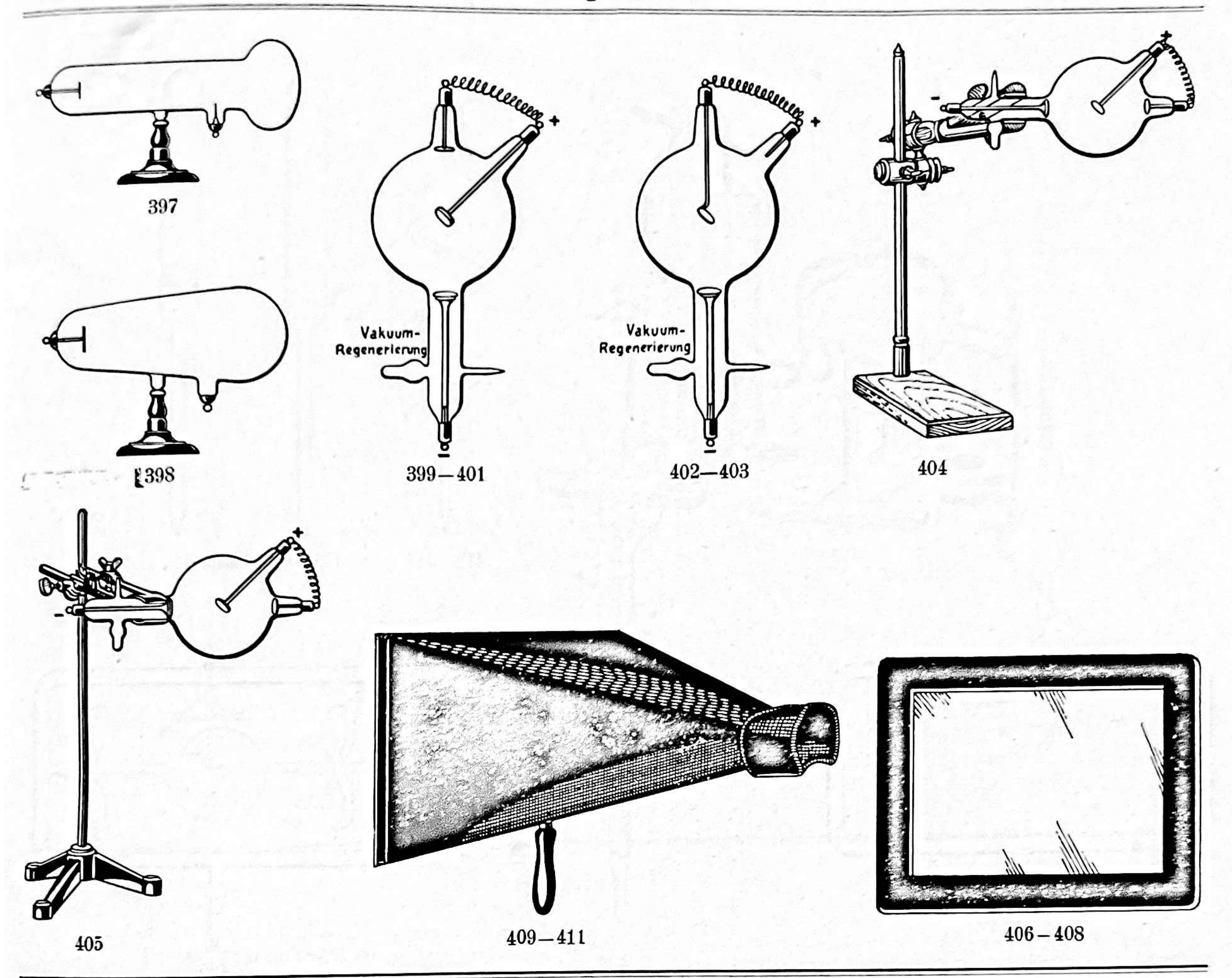
No.	
	Röhre nach Braun zur Demonstration des zeitlichen Verlaufs variabler Ströme mit Liniennetz versehenem Leuchtschirm

No.	378	379	
ganze Länge ca.	40	60	cm
Körperdurchmesser ca.	7	10	cm

No.	
380	do. nach Braun-Wehnelt für elektrostatische Ablenkung mit einem Diaphragma, ganze Länge ca. 60 cm, Körperdurchmesser ca. 10 cm
381	do. nach Braun-Thomson mit 2 Diaphragmen, ganze Länge ca. 60 cm, Körperdurchmesser ca. 10 cm
382	**Magnetisierungsring** für Drehstrom ohne Röhre und Holzstativ
383	**Holzstativ** zum Halten der Braunschen Röhre
384	**Glühlampen-Widerstand** mit 4 Lampenfassungen. Er findet Verwendung, wenn der Magnetisierungsring direkt mit dem Strom aus dem Leitungsnetze betrieben werden soll.
385	**Glimmlicht-Oszillographenröhre** nach Gehrcke, um u. a. auch zu zeigen, daß die Länge des Glimmlichts einer drahtförmigen Kathode der Stromstärke proportinal ist.
386	**Stativ** dazu
387	**Anodenstrahlenröhre** nach Gehrcke-Reichenheim (Verh. d. D. Phys. Ges. 1907, Seite 76–83) mit einer Salzanode entweder aus Lithium- oder Baryum- oder Natriumjodid. Kugeldurchmesser ca. 13 cm
388	do. mit 3 Salzanoden, welche die 3 Salze in einer Röhre vereinigen, besonders zur Demonstration des Farbenunterschiedes jeder einzelnen Salzanode geeignet. Kugeldurchmesser ca. 13 cm
389	**Doppelglühlampe** nach Greinacher zur sichtbaren Demonstration der an der Kathode auftretenden Wärme.



No.	
390	**Kathodenstrahlenröhre** nach Wehnelt mit Oxydkathode (Annalen der Physik 1904, Seite 425—468) zur Umformung von Wechselstrom jeder Frequenz in pulsierenden Gleichstrom und zur Demonstration der Entladung geschichteten Lichtes, nebst kleinem Flüssigkeitswiderstand.
391	do. zur Demonstration der Biegung der Kathodenstrahlen zu einem Kreise im homogenen Magnetfelde, nebst kleinem Flüssigkeitswiderstand
392	do. mit phosphoreszierendem Mineral nebst kleinem Flüssigkeitswiderstand
393	**Braunsche Röhre** mit Wehneltscher Oxydkathode (Phys. Zeitschrift 6, Seite 732, 1905) nebst kleinem Flüssigkeitswiderstand und passendem Magnet, auf Holzgestell.
394	**Jodcadmium-Widerstand** zur Regulierung hochgespannter Ströme. Die Flüssigkeit ist aus Amylalkohol und Cadmiumjodid zusammenzusetzen, und zwar je konzentrierter diese Lösung ist, desto geringer ist der Widerstand. Er kann statt des kleinen Flüssigkeitswiderstandes bei obigen Röhren mit Oxydkathode benutzt werden. Infolge seiner Regulierbarkeit besitzt er letzterem gegenüber einen besonderen Vorteil.
395	**Röhre** nach Lenard zur Erzeugung der sog. Lenardschen Strahlen, mit aufgekitteter, durchlöcherter Messinghülse zum Überkleben mit Aluminiumfolie, unevakuiert und ohne Aluminiumfolie.
396	do. mit eingeschmolzener Kupferarmatur und aufgeschliffenem Vorgefäß, mit 2 angeblasenen Hähnen zur Beobachtung der Lenardschen Strahlen in Gasen, außerdem mit einem durch einen Magnet verschiebbaren Leuchtschirm, nebst passendem Magnet.



397 — 398 — 399—401 — 402—403 — 404 — 405 — 409—411 — 406—408

Röntgenröhren

für den Gebrauch in Schulen

No.	
397	**Röntgenröhre** in einfacher Ausführung, ohne Platinspiegel, Körperlänge ca. 25 cm
398	do. wie vorstehend, konische Form, Körperlänge ca. 25 cm
	do. in besserer Ausführung, mit Platinspiegel und Vakuum-Regenerierung

No.	399	400	401
Kugeldurchmesser ca.	8	11	15 cm
Funkenlänge ca.	8—10	10—15	15—20 „

do. wie vorstehend, aber in anderer Form

No.	402	403
Kugeldurchmesser ca.	6,5	8 cm
Funkenlänge ca.	3—6	8—10 „

Die Röntgenröhren No. 399—403 sind mit einer Vakuumregenerierung versehen. Erhärtet das Vakuum der Röhre d. h. wird die Röhre so luftleer, daß ein absolutes Vakuum darin entsteht und infolgedessen der Strom nicht mehr durch sie hindurch geht, was nach längerem Gebrauch bei Röntgenröhren ab und zu vorkommt, dann erwärme man die Vakuum-Regenerierung ein wenig mit einem Zündholz, nicht mit einem Gasbrenner, der zu große Wärme ausstrahlen würde. Beim Erwärmen ist darauf zu achten, daß der Strom auf die Röhre geschaltet ist, damit man sofort am Leuchten der Röhre sehen kann, wann mit Erwärmen der Regenerierung aufgehört werden muß. Sooft das Vakuum erhärtet, wiederhole man den Vorgang.

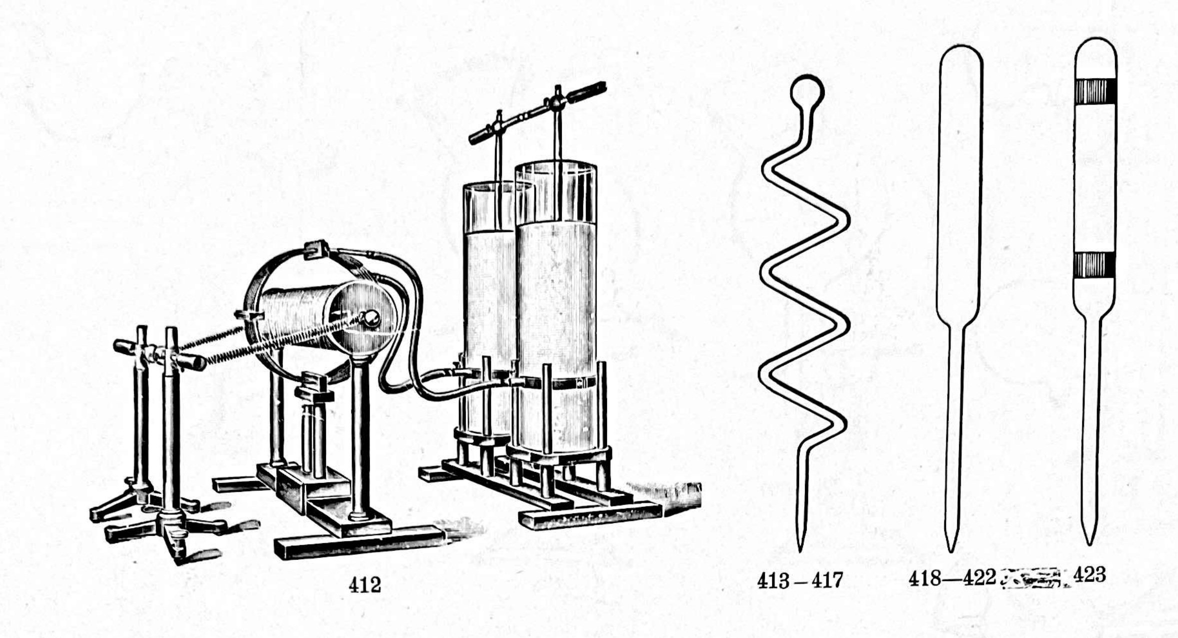
No.	
404	**Holzstativ** für Röntgenröhren, ohne die Röhre
405	**Eisenstativ** für Röntgenröhren, ohne die Röhre

Durchleuchtungsschirm in Holzrahmen gefaßt

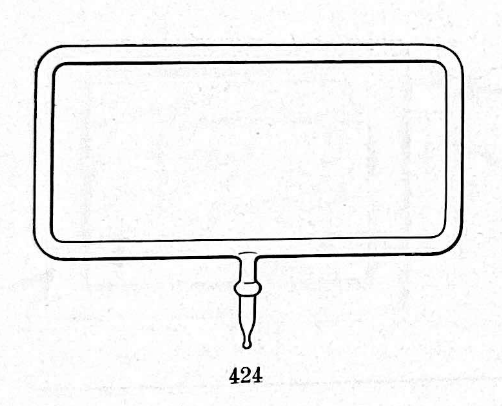
No.	406	407	408
Schirmfläche	9×12	13×18	18×24 cm

Dunkelkasten zum Einsetzen obiger Durchleuchtungsschirme

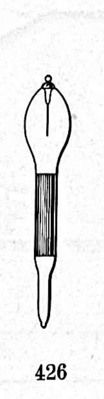
No.	409	410	411
passend für Schirm	9×12	13×18	18×24 cm



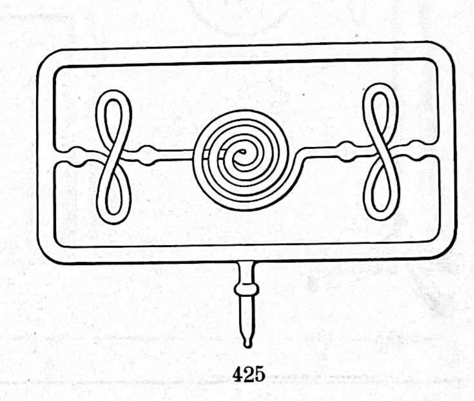
412 413–417 418–422 423



424



426



425

No.

Apparat und Röhren nach Tesla.

412 — **Vollständiger Apparat** nach Tesla, für Versuche mit Strömen hoher Wechselzahl und Spannung, bestehend aus 2 Leydener Flaschen, eingebaut, 40 cm hoch, 1 Funkenmikrometer mit verstellbaren Zinkbolzen, 1 Hochspannungstransformator in wagerechter oder senkrechter Anordnung, 2 Entladerfüßen mit verschiebbaren Kugeln, 1 Impedanzbügel mit Lampe, 2 parallelen Platten für Hochfrequenzfeld, 1 Induktionsring mit Lampe

Tesla-Röhre in Zickzackform, ohne Elektroden

No.	413	414	415	416	417	
Länge ca.	30	50	100	150	200	cm

do. in gerader Röhrenform, ohne Elektroden

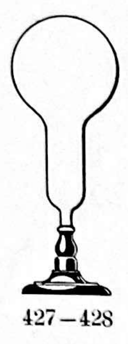
No.	418	419	420	421	422	
Länge ca.	30	50	100	150	200	cm

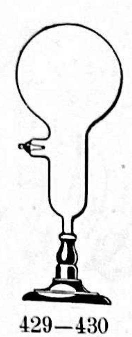
423 — do. mit 2 Stanniolringen als Elektroden, ca. 40 cm lang

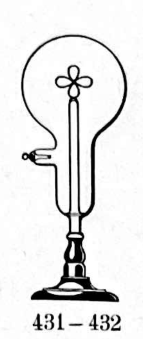
424 — do. in Form eines Rechteckes, ohne Elektroden, Größe ca. 32×16 cm

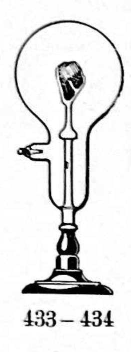
425 — do. in Form eines Rechteckes, ohne Elektroden, mit eingeschmolzenen Schleifen und Spirale aus Uranglas, Größe ca. 32×16 cm

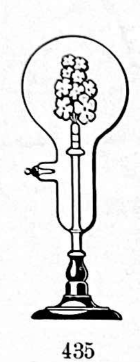
426 — **Tesla-Glühlampe** mit Kohlefaden und Stanniolbelag

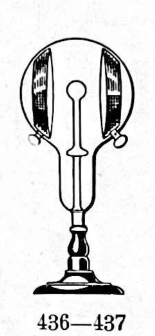

427–428


429–430


431–432

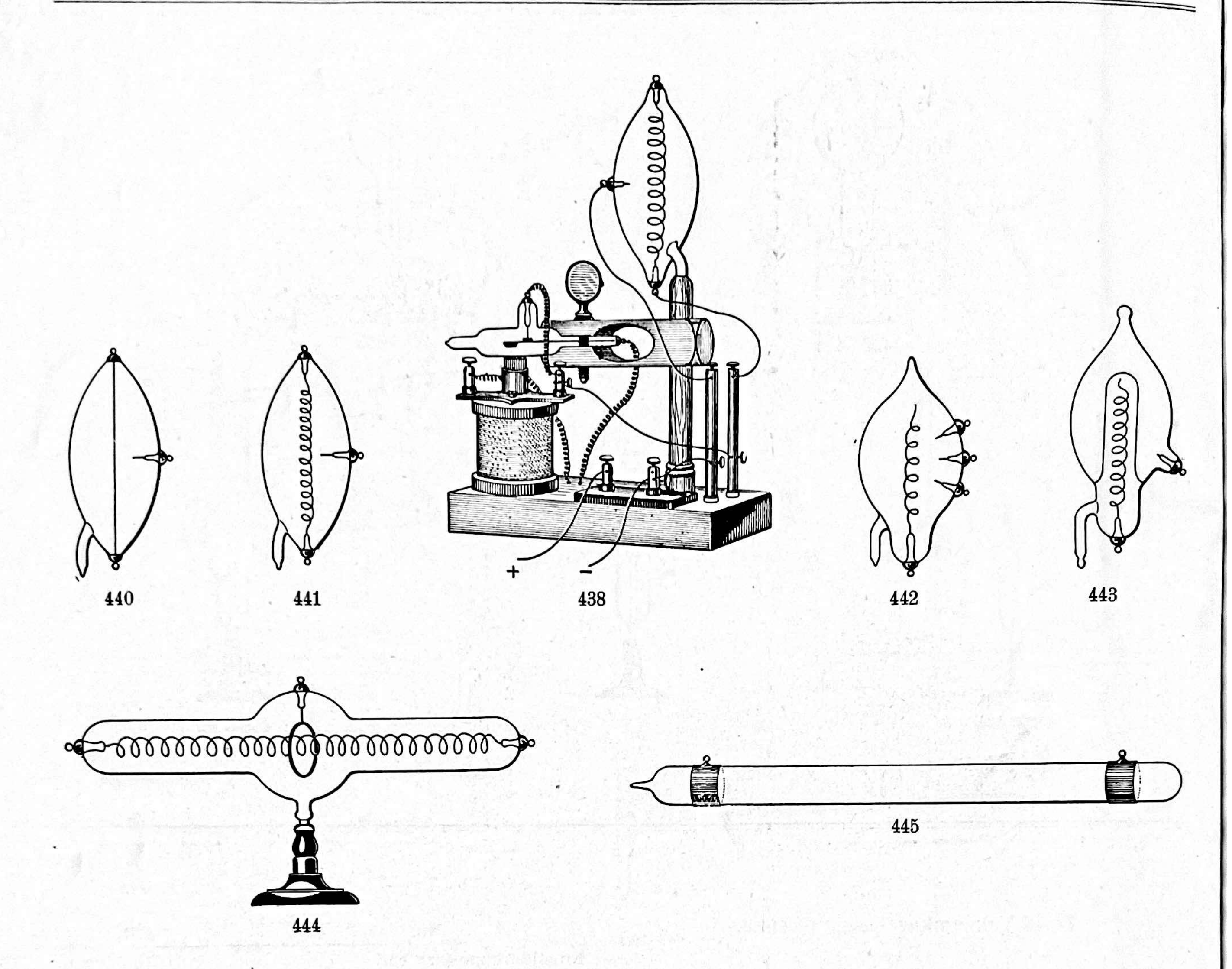

433–434


435


436–437

No.				
	Tesla-Vakuumkugel ohne Elektroden	No.	427	428
		Kugeldurchmesser ca.	10	13 cm
	do. mit einer Elektrode	No.	429	430
		Kugeldurchmesser ca.	10	13 cm
	do. mit einer Elektrode und phosphoreszierendem Kreuz	No.	431	432
		Kugeldurchmesser ca.	10	13 cm
	do. mit einer Elektrode und phosphoreszierendem Mineral	No.	433	434
		Kugeldurchmesser ca.	10	13 cm
435	do. mit einer Elektrode und bunt leuchtendem Bukett, Kugeldurchmesser ca. 13 cm			
	Ebert'sche Phosphoreszenslampe	No.	436	437
		Kugeldurchmesser ca.	10	13 cm

Die Röhren von No. 413–423 werden mit Neon gefüllt und leuchten grellrot.

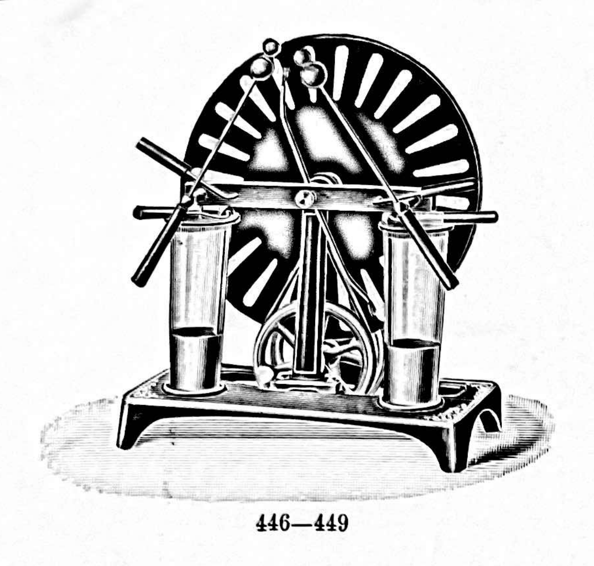


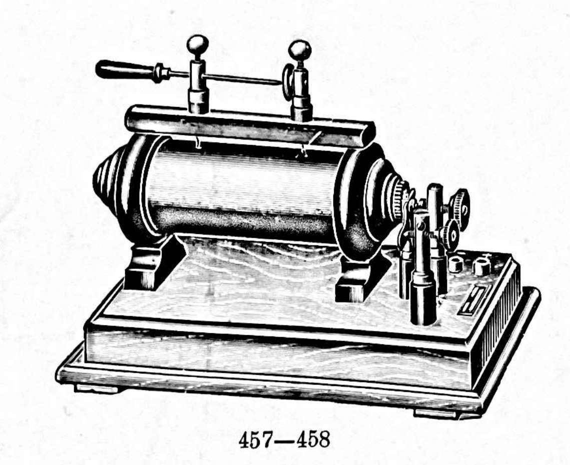
440 441 438 442 443

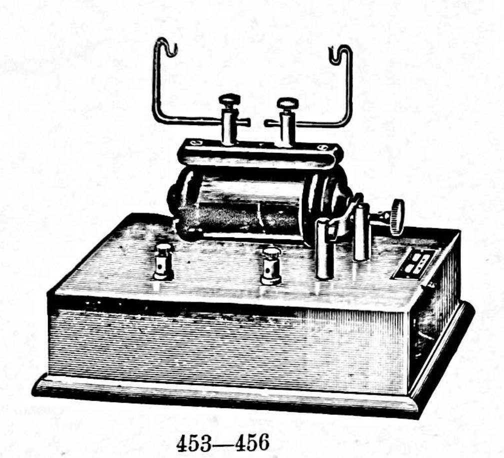
444 445

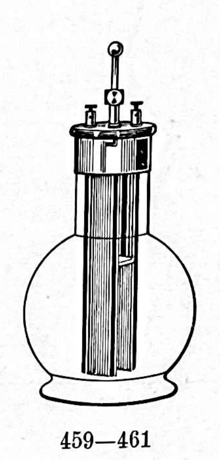
Apparat und Röhren nach Mac Farlon Moores.

No.	
438	**Apparat,** bestehend aus Vakuumvibrator, Magnetspule und Gestell, komplett, jedoch ohne die Röhre
439	**Vakuumvibrator** allein
440	**Röhre** mit geradem Aluminiumdraht und einer positiven Elektrode
441	do. mit Aluminiumdrahtspirale und einer positiven Elektrode
442	do. mit Aluminiumdrahtspirale und drei positiven Elektroden
443	do. mit eingeschmolzenem Rohr und darin befindlicher Aluminiumdrahtspirale
444	do. mit Aluminiumdrahtspirale und positiver Ringelektrode
445	do. mit Metallringen und Oesen, ca. 50 cm lang


446—449


457—458


453—456


459—461



462

No.

Elektrische Apparate

für die Verwendung der Vakuumröhren.

Influenzmaschine nach Wimshurst mit Ausschaltung der Leydener Flaschen

No.	446	447	448	449
Scheibendurchmesser:	18	21	26	31 cm
Funkenlänge:	5—7	8—10	10—12,5	12,5—15 „

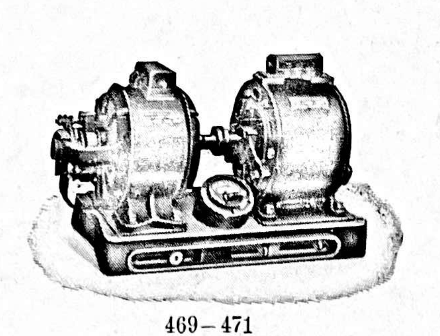
Funkeninduktoren a) ohne Stromwender, b) mit Stromwender

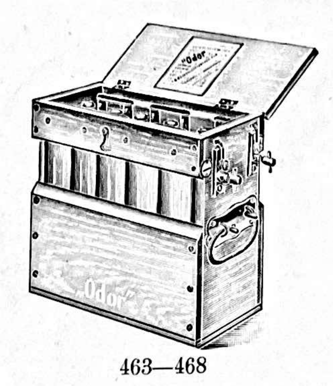
No.	453	454	455	456	457	458
Funkenlänge:	4	10	20	30	50	100 mm
Betriebsspannung:	2	4	4	4—6	8—12	12 Volt
Stromverbrauch:	0,5—1	1 -1,5	1—1,5	1,5 - 2	2—3	4—5 Ampère

Chromsäure-Flaschen-Element mit 2 Kohlen, 1 Zink

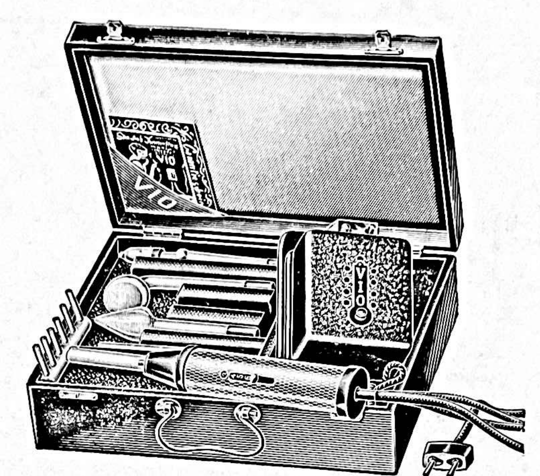
No.	459	460	461
Inhalt der Flasche	1/4	1/2	1 Liter

462 **Präparierte, trockene Chromsäure** in Körnern, nur mit Wasser aufzulösen für 1/2 Liter ausreichend


469–471



463—468



H 452

No.			
	Akkumulatoren-Batterie in Holzkasten mit Traggriffen, Anschlußklemmen, transportabel, ungefüllt		
	Volt	Kapazität in Ampèrestunden	Außenmaße des Holzkastens
463	4	12	155×120×230
464	6	20	315×154×255
465	8	36	455×120×230
466	10	36	553×120×230
467	12	36	650×120×230
468			

Lade-Aggregate zum Laden von Akkumnlatoren-Batterien, Leistung 210 Watt

No.	Netzstrom (Antriebsmotor)	Drehzahl	Dynamo-Leistung	Gewicht	Grundplatte
469	Gleichstrom	2600	35 Volt, 6 Ampère	45	
470	Drehstrom	2800	oder 18 Volt	48	425×225
471	Wechselstrom	2800	12 Ampère	47	

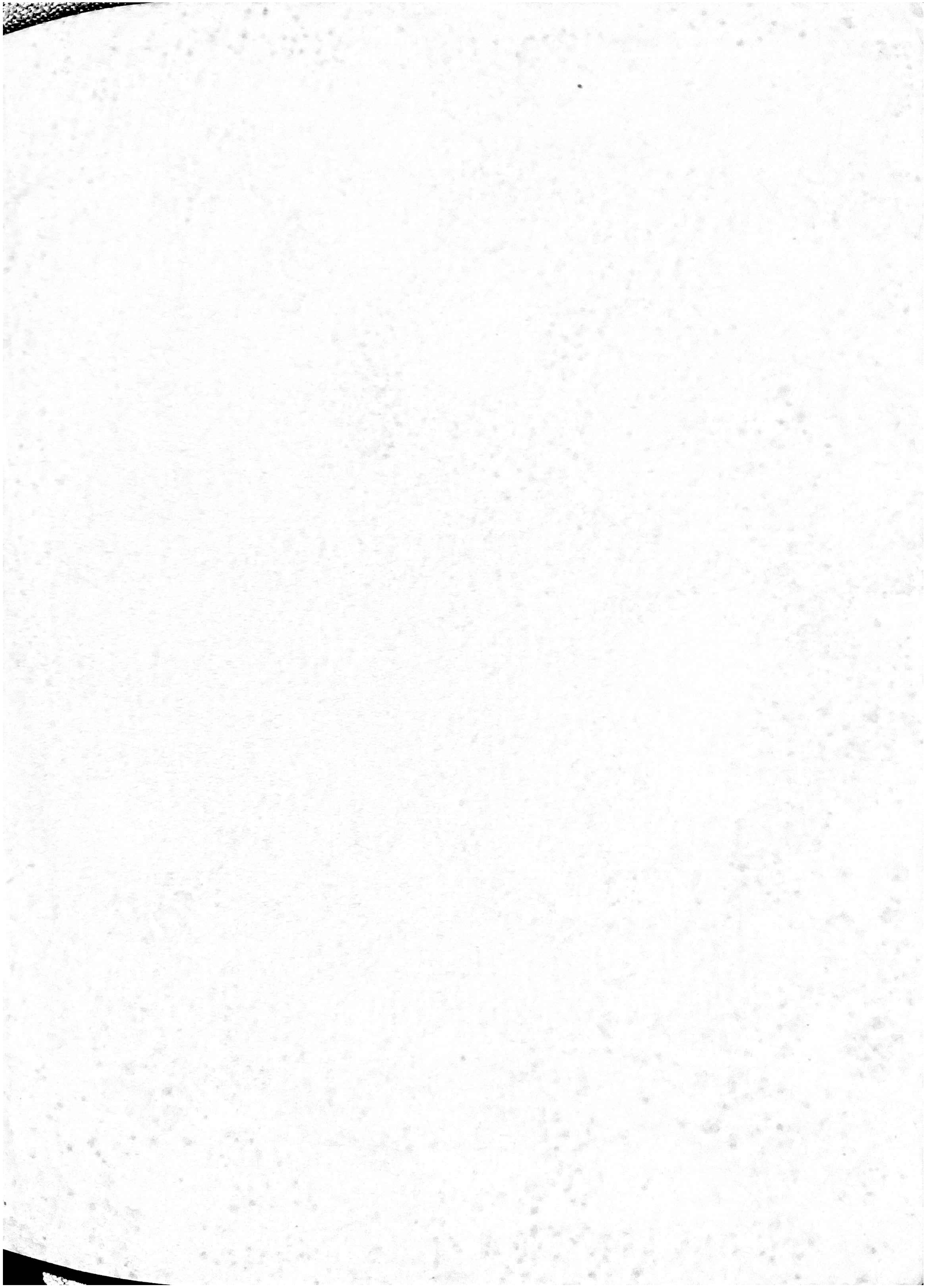
Bei Bestellung eines Aggregates ist die Spannung der Netzleitung anzugeben.

Das Aggregat besteht aus einer Dynamomaschine, welche mit einem Elektromotor (Gleich-, Dreh- oder Wechselstrom) auf einer Grundplatte zusammengekuppelt ist. Die Grundplatte enthält sämtliche Schaltapparate:

1.) den Motor-Anlasser mit automatischer Ausschaltung
2.) den Dynamo-Minimal-Ausschalter zum Schutze der zu ladenden Akkumulatoren; beide schalten zusammen zwangsläufig und selbsttätig aus bei Störungen im Netz und im Ladestromkreis
3.) den Nebenschlußregler für die Dynamo, zum genauen Einstellen der für die Ladung gewünschten Spannung und Stromstärke
4.) ein kombiniertes Volt-Ampèremeter

H 452 **Hochfrequenz-Apparat „VIO", Universaltyp**

Dieser Apparat ersetzt im Bezug auf die Verwendung fast aller Vakuumröhren den Funkeninduktor. Die größten Röhren können durch ihn zum Leuchten gebracht werden. Man verbindet die eine Elektroden, bei Röhren mit Kathodenlicht die Kathode, mit dem Apparat, während man die zweite zur Erde leitet (Vgl. Abb. No. 186, Seite 10). Der Apparat selbst kann an jede Spannung zwischen 110 und 220 Volt, ob Gleich- oder Wechselstrom angeschlossen werden. In diesem Apparat ist ein einfaches und vor allem billiges Betriebsmittel für Vakuumröhren geschaffen.



Price-List No. 2

for the catalogue of Electric Vacuum Tubes

(Edition V 1)

Prix-Courant No. 2

pour le catalogue de Tubes à vide électriques

(Édition V 1)

Rudolf Preßler, Cursdorf (Thür. Wald)

(Germany, L'Allemagne, Alemania)

Gegründet 1903 — Werkstätten für elektrische Vakuumröhren, physikalische und chemische Lehrapparate — Gegründet 1903

Zu den Messen in Leipzig: Haus der Elektrotechnik, Stand 227 (Ausstellungsgelände)

Telegramm-Adresse: Glasphysik Cursdorfthür. / Code: A B C. 6th Edition
Bank-Konto: Gewerbe- und Handelsbank, e. G. m. b. H., in Rudolstadt
Postscheck-Konto: Erfurt Nr. 13617
Bahnstation: Obstfelderschmiede (mit der Bergbahn nach Cursdorf)
Fernsprecher: Oberweißbach Nr. 79

Terms of Sale.

This present list cancels all previous editions.

The prices are quoted in German Reichsmarks, or U.S.-Dollars, or English pounds sterling free factory, packing excluded.

The place for settling delivery and payment is at all events Cursdorf.

The goods are forwarded for account and risks of the customer. The packing being always done with outmost care, I cannot take any responsibility for damage and breakage during the carriage.

Claims not made directly after receipt of the goods cannot be taken in consideration.

Cases with packing-materials (cardboard-boxes, cases, paper, wooden-wool) will be charged at cost price.

My invoices are payable within 60 days, after the date of the invoice, net. For payments within 30 days after the date of the invoice I allow a cash-discount of 2%.

Customers unknown to me are kindly requested to give me some German references with the first order, or to open into my favour an irrevocable credit in a German banking house, otherwise my deliveries will be made against reimboursement.

All orders are given under the above terms binding the two parties, unless other terms have been arranged handing the order.

Conditions de vente.

Ce nouveau prix-courant annule tous les précédents.

Les prix s'entendent en Reichsmarks allemands, ou U.S.-Dollars, ou pounds sterling anglais pour marchandises prises à l'usine sans emballage.

Pour la livraison et le paiement, l'endroit choisi est toujours Cursdorf.

L'expédition se fait pour le compte et aux risques et périls du destinataire. L'emballage se faisant avec les plus grands soins, je ne peux assumer aucune responsabilité pour la casse qui pourra se produire pendant le transport.

Des réclamations peuvent seulement être prises en considération, si elles sont faites immédiatement après la réception de la marchandise.

Les caisses et l'emballage (cartons, étuis, papier) sont facturés au prix coûtant.

Mes factures sont payables à 60 jours date de la facture, net. Pour paiement à 30 jours date de la facture j'accorde un escompte de 2%.

Les maisons n'ayant pas encore été en relations d'affaires avec moi sont priées de me donner quelques références allemandes en passant leur première commande, ou d'ouvrir en mon faveur un crédit irrévocable dans une maison de banque allemande, autrement la livraison sera effectuée contre remboursement.

Toutes les commandes sont transmises aux conditions ci-dessus qui engagent les deux parties, à moins que d'autres conditions n'aient été acceptées lors de la commande.

Rabatt-Tabelle A.

Preise ohne Bezeichnung mit

33 1/3 % Rabatt

Preise mit Bezeichnung eines *) mit nur

15% Rabatt.

of Sale.

ks, or U. S.-Dollars, or English pounds sterling free factory, packing excluded.

The place for settling delivery and payment is at all events Cursdorf.

The goods are forwarded for account and risks of the customer. The packing being always done with outmost care, I cannot take any responsibility for damage and breakage during the carriage.

Claims not made directly after receipt of the goods cannot be taken in consideration.

Cases with packing-materials (cardboard-boxes, cases, paper, wooden-wool) will be charged at cost price.

My invoices are payable within 60 days, after the date of the invoice, net. For payments within 30 days after the date of the invoice I allow a cash-discount of 2%.

Customers unknown to me are kindly requested to give me some German references with the first order, or to open into my favour an irrevocable credit in a German banking house, otherwise my deliveries will be made against reimboursement.

All orders are given under the above terms binding the two parties, unless other terms have been arranged handing the order.

Conditions de vente.

Ce nouveau prix-courant annule tous les précédents.

Les prix s'entendent en Reichsmarks allemands, ou U. S.-Dollars, ou pounds sterling anglais pour marchandises prises à l'usine sans emballage.

Pour la livraison et le paiement, l'endroit choisi est toujours Cursdorf.

L'expédition se fait pour le compte et aux risques et périls du destinataire. L'emballage se faisant avec les plus grands soins, je ne peux assumer aucune responsabilité pour la casse qui pourra se produire pendant le transport.

Des réclamations peuvent seulement être prises en considération, si elles sont faites immédiatement après la réception de la marchandise.

Les caisses et l'emballage (cartons, étuis, papier) sont facturés au prix coûtant.

Mes factures sont payables à 60 jours date de la facture, net. Pour paiement à 30 jours date de la facture j'accorde un escompte de 2%.

Les maisons n'ayant pas encore été en relations d'affaires avec moi sont priées de me donner quelques références allemandes en passant leur première commande, ou d'ouvrir en mon faveur un crédit irrévocable dans une maison de banque allemande, autrement la livraison sera effectuée contre remboursement.

Toutes les commandes sont transmises aux conditions ci-dessus qui engagent les deux parties, à moins que d'autres conditions n'aient été acceptées lors de la commande.

Nr.	RM. 1 only la pièce	$ 1 only la pièce	£ 1 only la pièce
1	–.40	–.10	–.–.5
2	–.50	–.12	–.–.6
3	–.55	–.13	–.–.7
4	–.75	–.18	–.–.9
5	1.05	–.25	–.1.1
6	1.35	–.32	–.1.4
7	1.80	–.43	–.1.10
8	2.35	–.56	–.2.4
9	3.25	–.77	–.3.3
10	–.55	–.13	–.–.7
11	–.65	–.16	–.–.8
12	–.75	–.18	–.–.9
13	1.10	–.26	–.1.1
14	1.80	–.43	–.1.10
15	2.15	–.51	–.2.2
16	3.25	–.77	–.3.3
17	3.95	–.94	–.4.–
18	4.50	1.07	–.4.6
19	–.60	–.14	–.–.7
20	–.70	–.17	–.–.9
21	–.75	–.18	–.–.9
22	–.95	–.23	–.1.–
23	1.30	–.31	–.1.4
24	1.75	–.42	–.1.9
25	2.55	–.61	–.2.7
26	3.60	–.86	–.3.7
27	5 —	1.19	–.5.–
28	–.70	–.17	–.–.9
29	–.75	–.18	–.–.9
30	–.90	–.22	–.–.11
31	1.10	–.26	–.1.1
32	1.35	–.32	–.1.4
33	1.80	–.43	–.1.10
34	2.70	–.64	–.2.9
35	4.20	1.—	–.4.3
36	5.75	1.67	–.5.9
37	1.50	–.36	–.1.6
38	1.50	–.36	–.1.6
39	2.10	–.50	–.2.1
40	2.60	–.62	–.2.7
41	3.85	–.92	–.3.11
42	2.25	–.54	–.2.3
43	3.95	–.94	–.4.–
44	9.—	2.14	–.9.–
45	14.40	3.43	–.14.5
46	2.25	–.54	–.2.3
47	5.40	1.29	–.5.5
48	9.—	2.14	–.9.–
49	14.40	3.43	–.14.5
50	2.25	–.54	–.2.3
51	5.40	1.29	–.5.5
52	9.—	2.14	–.9.–
53	14.40	3.43	–.14.5
54	1.35	–.32	–.1.4
55	1.85	–.44	–.1.11
56	2.85	–.68	–.2.11
57	3 90	–.93	–.3.11
58	2.25	–.54	–.2.3
59	3.95	–.94	–.4.–
60	9.—	2.14	–.9.–
61	14.40	3.43	–.4.5
62	2.25	–.54	–.2.3
63	5.40	1.29	–.5.5
64	9.—	2.14	–.9.–
65	14.50	3.45	–.14.6
66	2.80	–.67	–.2.10
67	4.50	1.07	–.4.6
68	6.85	1.63	–.6.11
69	14.40	3.43	–.14.5
70	6.50	1.55	–.6.6
71	13.70	3.26	–.13.9
72	20.—	4.76	1.–.–
73	1.95	–.46	–.2.–

Nr.	RM. 1 only la pièce	$ 1 only la pièce	£ 1 only la pièce
74	2.15	–.51	–.2.2
75	2.80	–.67	–.2.10
76	2.85	–.68	–.2.11
77	3.20	–.76	–.3.3
78	3.95	–.94	–.4.–
79	9.—	2.14	–.9.–
80	3.95	–.94	–.4.–
81	5.40	1.29	–.5.5
82	7.20	1.71	–.7.3
83	18.—	4.29	–.18.–
84	3.95	–.94	–.4.–
85	7.45	1.77	–.7.6
86	14.40	3.43	–.14.5
87	4.10	–.98	–.4.1
88	6.—	1.43	–.6.–
89	7.50	1.79	–.7.6
90	13.50	3.22	–.13.6
91	18.—	4.29	–.18.–
92	3.20	–.76	–.3.3
93	5.40	1.29	–.5.5
94	2.70	–.64	–.2.9
95	3.—	–.71	–.3.–
96	3.30	–.79	–.3.4
97	4.20	1.—	–.4.3
98	4.50	1.07	–.4.6
99	10.20	2.43	–.10.3
100	15.—	3.57	–.15.–
101	7.20	1.71	–.7.3
101a	12.—	2.86	–.12.–
102	3.50	–.83	–.3.6
103	7.20	1.71	–.7.3
104	4.20	1.—	–.4.3
105	9.60	2.29	–.9.7
106	9.—	2.14	–.9.–
107	15.—	3.57	–.15.–
108	37.50	8.93	1.17.6
109	33.—	7.86	1.13.–
110	15.—	3.57	–.15.–
111	30.—	7.14	1.10.–
112	9.90	2.36	–.9.11
113	13.50	3.22	–.13.6
114	16.50	3.93	–.16.6
115	2.15	–.51	–.2.2
116	2.80	–.67	–.2.10
117	3.45	–.82	–.3.6
118	4.50	1.07	–.4.6
119	2.60	–.62	–.2.7
120	4.10	–.98	–.4.1
121	4.20	1.—	–.4.3
122	5.60	1.33	–.5.7
123	6.90	1.64	–.6.11
124	8.40	2.—	–.8.5
125	9.90	2.36	–.9.11
126	13.50	3.22	–.13.6
127	12.—	2.86	–.12.–
128	5.25	1.25	–.5.3
129	8.—	1.90	–.8.–
130	11.20	2.67	–.11.3
131	4.50	1.07	–.4.6
132	2.85	–.68	–.2.11
133	3.—	–.71	–.3.–
134	3.60	–.86	–.3.7
135	4.20	1 —	–.4.3
136	2.10	–.50	–.2.1
137	2.55	–.61	–.2.7
138	3.60	–.86	–.3.7
139	5.25	1.25	–.5.3
140	8.10	1.93	–.8.1
141	4.50	1.07	–.4.6
142	6.40	1.52	–.6.5
143	13.20	3.14	–.13.3
144	1.35	–.32	–.1.4
145	1.50	–.36	–.1.6

Nr.	RM. 1 only la pièce	$ 1 only la pièce	£ 1 only la pièce
146	2.10	–.50	–.2.1
147	3.—	–.71	–.3.–
148	1.35	–.32	–.1.4
149	1.80	–.43	–.1.10
150	2.10	–.50	–.2.1
151	2.60	–.62	–.2.7
152	2.85	–.68	–.2.11
153	3 60	–.86	–.3.7
154	4.20	1.—	–.4.3
155	6.90	1.64	–.6.11
156	9.—	2.14	–.9.–
157	10.80	2.57	–.10.10
158	16.—	3.81	–.16.–
159	8.10	1.93	–.8.1
160	14.40	3.43	–.14.5
161	22.50	5.36	1.2.6
162	36.—	8.57	1.16.–
163	15.75	3.75	–.15.9
164	12.90	3.07	–.12.11
165	9.—	2.14	–.9.–
166	12.90	3.07	–.12.11
167	22.50	5.36	1.2.6
168	9.—	2.14	–.9.–
169	13.50	3.22	–.13.6
170	19.80	4.71	–.19.10
171	25.20	6.—	1.5.3
172	30.90	7.36	1.10.11
173	48.—	11.43	2.8.–
174	8.55	2 04	–.8.7
175	12.90	3.07	–.12.11
176	18.85	4.49	–.18.11
177	24.—	5.72	1.4.–
178	30.—	7.14	1.10.–
179	47.10	11.22	2.7.1
180	12.60	3.—	–.12.7
181	17.50	4.17	–.17.6
182	25.—	5.95	1.5.–
183	31.50	7.50	1.11.6
184	—.—	–.–	–.–.–
185	—.—	–.–	–.–.–
186A	30.—	7.14	1.10.–
186B	40.—	9.52	2.–.–
186C	66.—	15.71	3.6.–
187A	42.—	10.—	2.2.–
187B	57.—	13.57	2.17.–
187C	90.—	21.43	4.10.–
188A	54.—	12.86	2.14.–
188B	84.—	20 —	4.4.–
188C	135.—	32.14	6.15.–
189A	—.—	–.–	–.–.–
189B	100.—	23.81	5.–.–
189C	165.—	39.29	8.5.–
190A	—.—	–.–	–.–.–
190B	—.—	–.–	–.–.–
190C	—.—	–.–	–.–.–
192	2.35	–.56	–.1.4
193	5.25	1.25	–.5.3
194	6.80	1.62	–.6.10
195	2.70	–.64	–.2.9
196	4.—	–.95	–.4.–
197	15.60	3.71	–.15.7
198	2.70	–.64	–.2.9
199	4.—	–.95	–.4.–
200	15.60	3.71	–.15.7
201	2 70	–.64	–.2.9
202	4.—	–.95	–.4.–
203	15 60	3.71	–.15.7
204	4.50	1.07	–.4.6
205	6.30	1.50	–.6.4
206	11.10	2.64	–.11.1
207	25.—	5.95	1.5.–
208	7.20	1.71	–.7.3
209	12.75	3.04	–.12.9

Nr.	RM. 1 only la pièce	$ 1 only la pièce	£ 1 only la pièce
210	30.—	7.14	1.10.–
211	25.—	5.95	1.5.–
212	21.—	5.—	1.1.–
213	2.70	–.64	–.2.9
214	3.60	–.86	–.3.7
215	12 60	3.—	–.12.7
216	28.80	6.86	1.8.10
217	2.70	–.64	–.2.9
218	3.60	–.86	–.3.7
219	2.70	–.64	–.2.9
220	3.60	–.86	–.3.7
221	2.70	–.64	–.2.9
222	3.90	–.93	–.3.11
223	4.35	1.04	–.4.4
224	3.25	–.77	–.3.3
225	16.25	3.87	–.16.3
226	8.10	1.93	–.8.1
227	15.60	3.71	–.15.7
228	30.90	7.36	1.10.11
229	26.30	6.26	1.6.4
230	39.—	9.29	1.19.–
231	40.50	9.64	2.–.6
232	13.50	3.21	–.13.6
233	28.50	6.79	1.8.6
234	3.30	–.79	–.3.4
235	3.60	–.86	–.3.4
236	1.65	–.39	–.1.8
237	2.25	–.54	–.2.3
238	3.30	–.79	–.3.4
239	7.50	1.79	–.7.6
240	3.90	–.93	–.3.11
241	8.40	2.—	–.8.5
242	7.20	1.71	–.7.3
243	6.60	1.57	–.6.7
244	18.—	4.29	–.18.–
245	27.—	6.43	1.7.–
246	8.10	1.93	–.8.1
247	4.80	1.14	–.4.10
248	6.60	1.57	–.6.7
249	7.20	1.71	–.7.3
250	10.80	2.57	–.10.10
251	10.80	2.57	–.10.10
252	2.—	–.48	–.2.–
253	6.—	1.43	–.6.–
254	3.30	–.79	–.3.4
255	8.25	1.96	–.8.3
256	7.20	1.71	–.7.3
257	12.60	3.—	–.12.7
258	7.20	1.71	–.7.3
259	12.60	3.—	–.12.7
260	4.—	–.95	–.4.–
261	8.10	1.93	–.8.1
262	27.30	6.50	1.7.4
263	13.50	3.21	–.13.6
264	8.10	1.93	–.8.1
265	2.40	–.57	–.2.5
266	13.20	3.14	–.13.3
267	40.—*	9.52*	2.–.–*
268	42.50*	10.12*	2.2.6*
269	150.—*	35.70*	7.10.–*
270	40.40	9.62	2.–.5
271	46.50	11.07	2.6.6
272	13.50	3.21	–.13.6
273	29.—	6.90	1.9.–
274	33.—	7.86	1.13.–
275	8.10	1.93	–.8.1
276	14.—	3.33	–.14.–
277	18.60	4.43	–.18.7
278	8.10	1.93	–.8.1
279	8.10	1.93	–.8.1
280	8.10	1.93	–.8.1
281	9.90	2.36	–.9.11
282	9.90	2.36	–.9.11

Nr.	RM. 1 only la pièce	$ 1 only la pièce	£ 1 only la pièce	Nr.	RM. 1 only la pièce	$ 1 only la pièce	£ 1 only la pièce	Nr.	RM. 1 only la pièce	$ 1 only la pièce	£ 1 only la pièce	Nr.	RM. 1 only la pièce	$ 1 only la pièce	£ 1 only la pièce
283	9.90	2.36	-.9.11	331	10.80	2.57	-.10.10	379	20.—	4.76	1.-.-	427	2.10	-.50	-.2.1
284	9.90	2.36	-.9.11	332	10.20	2.43	-.10.3	380	28.50	6.79	1.8.6	428	3.60	-.86	-.3.7
285	4.20	1.—	-.4.3	333	21.—	5.—	1.1.-	381	40.—	9.52	2.-.-	429	2.50	-.60	-.2.6
286	3.—	-.71	-.3.-	334	9.—	2.14	-.9.-	382	52.50	12.50	2.12.6	430	5.—	1.19	-.5.-
287	5.70	1.36	-.5.9	335	11.90	2.84	-.11.11	383	6.—	1.43	-.6.-	431	3.75	-.89	-.3.9
288	4.50	1.07	-.4.6	336	21.60	5.14	1.1.7	384	18.—	4.29	-.18.-	432	6.80	1.62	-.6.10
289	6.50	1.55	-.6.6	337	13.50	3.21	-.13.6	385	4.50	1.07	-.4.6	433	4.70	1.12	-.4.9
290	14.40	3.43	-.14.5	338	21.60	5.14	1.1.7	386	8.10	1.92	-.8.1	434	7.20	1.71	-.7.3
291	9.—	2.14	-.9.-	339	33.—	7.86	1.13.-	387	18.—	4.29	-.18.-	435	11.35	2.70	-.11.4
292	18.—	4.29	-.18.-	340	4.50	1.07	-.4.6	388	36.—	8.57	1.16.-	436	7.20	1.71	-.7.3
293	9.60	2.29	-.9.7	341	13.50	3.21	-.13.6	389	11.65	2.77	-.11.8	437	11.35	2.70	-.11.4
294	4.80	1.14	-.4.10	342	10.20	2.43	-.10.3	390	36.—	8.57	1.16.-	438	60.—*	14.29*	3.-.-*
295	15.—	3.57	-.15.-	343	21.60	5.14	1.1.7	391	36.—	8.57	1.16.-	439	18.—	4.29	-.18.-
296	4.50	1.07	-.4.6	344	10.20	2.43	-.10.3	392	36.—	8.57	1.16.-	440	3.60	-.86	-.3.7
297	6.60	1.57	-.6.7	345	21.60	5.14	1.1.7	393	45.—	10.71	2.5.-	441	4.50	1.07	-.4.6
298	14.40	3.43	-.14.5	346	12.30	2.93	-.12.4	394	24.—	5.71	1.4.-	442	5.40	1.29	-.5.5
299	4.50	1.07	-.4.6	347	14.—	3.33	-.14.-	395	15.30	3.64	-.15.4	443	7.55	1.80	-.7.7
300	8.—	1.90	-.8.-	348	12.60	3.—	-.12.7	396	45.—	10.71	2.5.-	444	9.90	2.36	-.9.11
301	18.—	4.29	-.18.-	349	11.70	2.79	-.11.9	397	2.70	-.64	-.1.9	445	5.40	1.29	-.5.5
302	6.85	1.63	-.6.11	350	7.20	1.71	-.7.3	398	3.40	-.81	-.3.5	446	30.60*	7.29*	1.10.7*
303	11.70	2.79	-.11.9	351	7.20	1.71	-.7.3	399	12.60	3.—	-.12.7	447	35.50*	8.45*	1.15.6*
304	4.20	1.—	-.4.3	352	7.50	1.79	-.7.6	400	18.—	4.29	-.18.-	448	48.—*	11.43*	2.8.-*
305	6.66	1.57	-.6.7	353	7.50	1.79	-.7.6	401	24.—	5.71	1.4.-	449	75.—*	17.86*	3.15.-*
306	10.50	2.50	-.10.6	354	14.40	3.43	-.14.5	402	10.50	2.50	-.10.6	453a	8.25*	1.96*	-.8.3*
307	18.—	4.29	-.18.-	355	14.40	3.43	-.14.5	403	11.25	2.68	-.11.3	453b	—.—	-.-	-.-.-
308	18.—	4.29	-.18.-	356	14.40	3.43	-.14.5	404	6.—	1.43	-.6.-	454a	17.65*	4.20*	-.17.8*
309	14.10	3.36	-.14.1	357	6.30	1.50	-.6.4	405	8.40	2.—	-.8.5	454b	22.10*	5.26*	1.2.1*
310	27.60	6.57	1.7.7	358	7.20	1.71	-.7.3	406	11.70	2.79	-.11.9	455a	36.50*	8.69*	1.16.6*
311	8.40	2.—	-.8.5	359	16.20	3.86	-.16.3	407	24.—	5.71	1.4.-	455b	41.20*	9.81*	2.1.3*
312	18.—	4.29	-.18.-	360	20.40	4.86	1.-.5	408	48.—	11.42	2.8.-	456a	—.—	-.-	-.-.-
313	35.—	8.33	1.15.-	361	23.70	5.64	1.3.9	409	12.—	2.86	-.12.-	456b	48.—*	11.43*	2.8.-*
314	8.40	2.—	-.8.5	362	21.—	5.—	1.1.-	410	14.10	3.36	-.14.1	457a	—.—	-.-	-.-.-
315	18.—	4.29	-.18.-	363	5.60	1.33	-.5.7	411	16.50	3.93	-.16.6	457b	102.—*	24.29*	5.2.-*
316	9.30	2.22	-.9.4	364	11.—	2.62	-.11.-	412	235.—*	55.95*	11.15.-*	458a	—.—	-.-	-.-.-
317	21.—	5.—	1.1.-	365	3.20	-.76	-.3.3	413	1.75	-.42	-.1.9	458b	200.—*	47.62*	10.-.-*
318	3.30	-.79	-.3.4	366	8.10	1.92	-.8.1	414	2.10	-.50	-.2.1	459	5.25	1.25	-.5.3
319	13.50	3.21	-.13.6	367	10.50	2.50	-.10.6	415	4.20	1.—	-.4.3	460	6.30	1.50	-.6.4
320	15.—	3.57	-.15.-	368	5.40	1,29	-.5.5	416	6.30	1.50	-.6.4	461	9.—	2.14	-.9.-
321	28.80	6.86	1.8.10	369	6.—	1.43	-.6.-	417	9.—	2.14	-.9.-	462	1.80	-.43	-.1.10
322	12.—	2.86	-.12.-	370	8.10	1.92	-.8.1	418	1.40	-.33	-.1.5	464	23.10*	5.50*	1.3.1 *
323	23.20	5.52	1.3.3	371	10.20	2.43	-.10.3	419	1.80	-.43	-.1.10	465	51.80*	12.33*	2.11.10*
324	6.90	1.64	-.6.11	372	17.30	4.12	-.17.4	420	3.60	-.86	-.3.7	466	67.10*	15.98*	3.7.1*
325	12.60	3.—	-.12.7	373	5.25	1.25	-.5.3	421	5.40	1.29	-.5.5	467	81.10*	19.31*	4.1.1*
326	10.20	2.43	-.10.3	374	8.75	2.08	-.8.9	422	7.20	1.71	-.7.3	468	98.30*	23.41*	4.18.4*
327	25.30	6.02	1.5.4	375	1.45	-.35	-.1.6	423	2.10	-.50	-.2.1	469	500.—*	119.05*	25.-.- *
328	-.60	-.14	-.-.7	376	3.60	-.86	-.3.7	424	3.60	-.86	-.3.7	470	470.—*	111.90*	23.10.-*
329	9.75	2.31	-.9.9	377	45.—	10.71	2.5.-	425	6.30	1.50	-.6.4	471	525.—*	125.—*	26.5.- *
330	10.80	2.57	-.10.10	378	12.—	2.86	-.12.-	426	4.50	1.07	-.4.6	H 452	75.—	17.86	3.15.-